食品工业

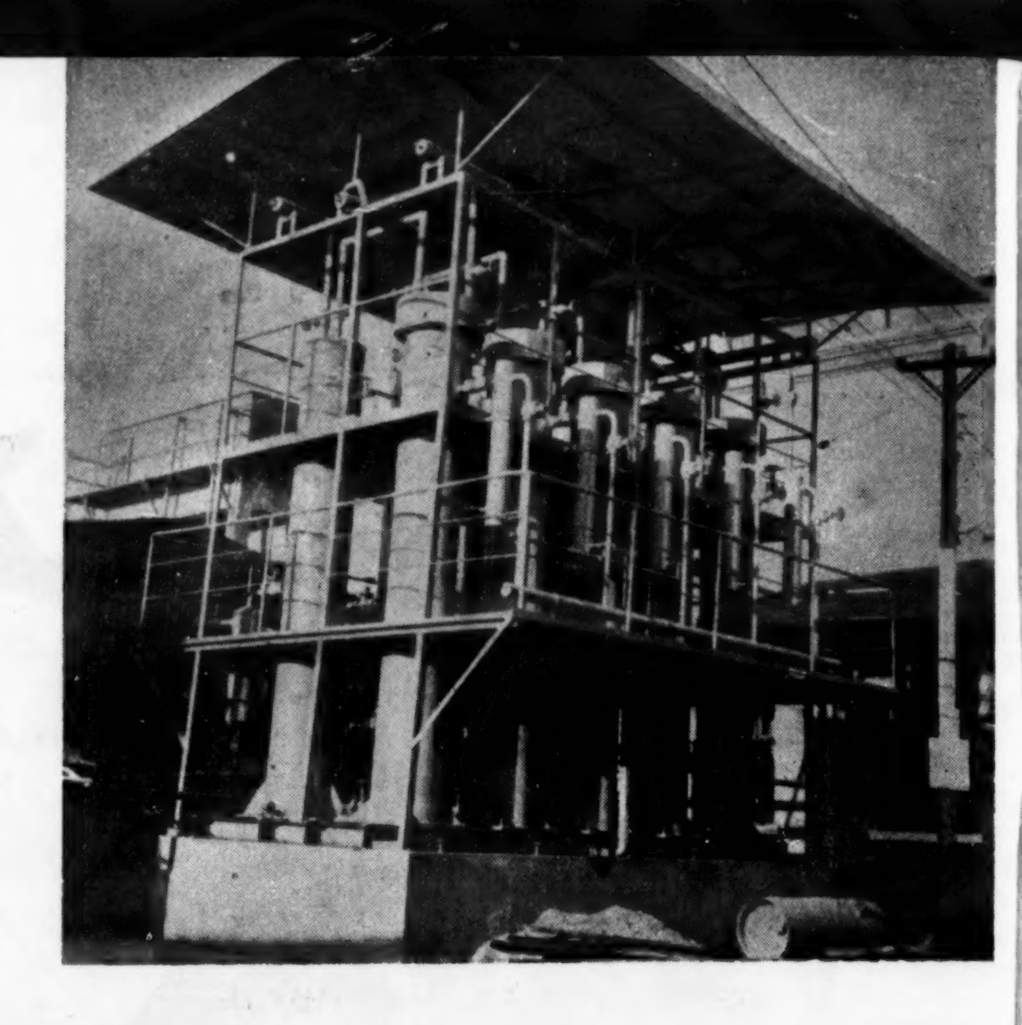
12
1957

封面圖片說明

紹兴酒是我国八大名酒之一。沈永和酒厂的“善釀酒”更是有名。这种酒已有17年沒有生产了。在党和政府的帮助下，今年恢复了生产。

上圖：魯念七在嚐酒。他是沈永和酒厂的老工人，今年84岁了，具有50多年的制酒經驗。

下圖：沈永和酒厂的一角。

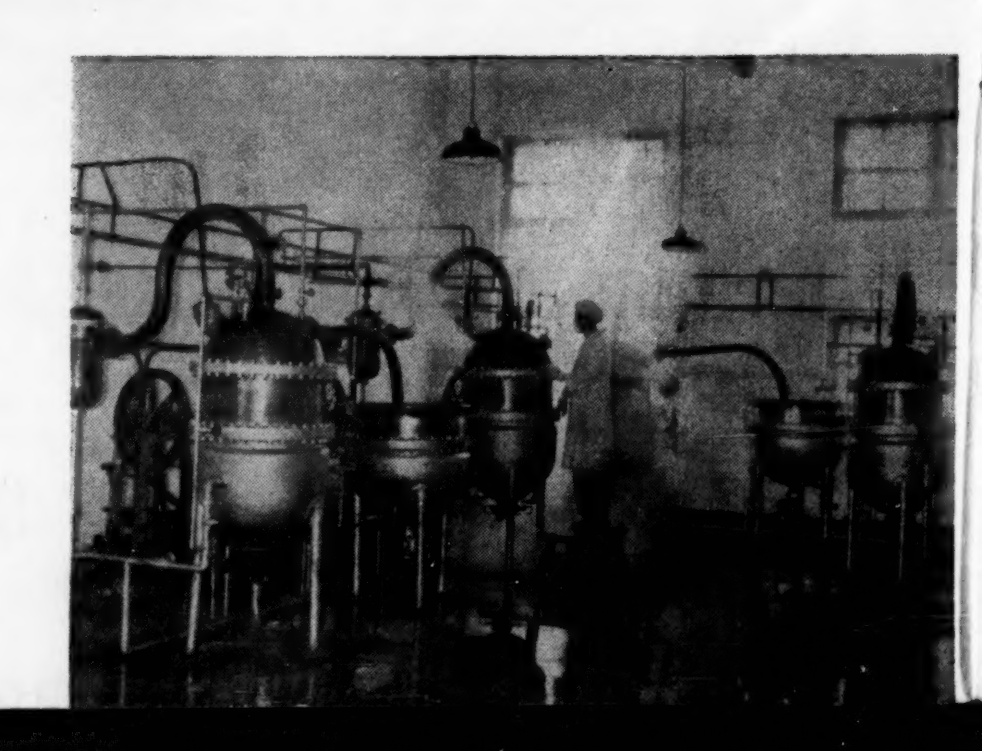




上圖：武汉肉类联合加工厂冷藏車間的主要設备——冷却器。

左圖：北京义利食品公司是华北区最大的食品厂之一。这个厂的水菓糖，都是用电动压糖机压出来的，因此質量比手工做的高得多。

右圖：义利食品公司的熬糖室里，置滿了新式蒸汽熬糖眞空鍋。这种鍋不傳热，鍋內糖的干度和溫度从仪表上就可掌握，熬糖工人可以不必再在高溫的煤火爐旁用手来操作了。



社論

在發展工業和發展农業同时並举的方針下，积極地發展食品工業

第一个五年計划最后一个年度的1957年即將終了，第二个五年計划第一个年度的1958年即將到來。食品工業各部門各企業正在总結第一个五年計划执行情况和研究第二个五年計划的方針政策和發展方案。这是集中檢閱食品工業胜利完成第一个五年計划基本任务和各項指标的时候，也是檢查已往工作中的缺点錯誤和方針政策执行上的偏向，並在此基础上研究提出第二个五年計划的發展方向和方案，准备迎接1958年任务的时候。因之，各部門各企業必須緊密地依靠党政的領导，結合全体职工在整風运动中大鳴、大放、大辯論、出大字报的社会主义教育，結合全民热烈討論12年全国农業發展綱要和制訂各省、县、区、乡、社的农業發展的計划，把党中央和毛主席所指示的社会主义建設方針在食品工業范圍內加以貫徹执行。刘少奇同志說，"在第二个五年計划和第三个五年計划期間，或者更多一点的时間內，在繼續优先發展重工業的基础上，实行發展工業和發展农業同时並举的方針，以便把我国建設成为一个具有現代工業、現代农業和現代科学文化的偉大的社会主义国家"，这就是党对进行社会主义建設方針的概括說明。

食品工業的發展，必須依靠农業及其副業（包括林、牧、漁業）供給更多更好的原料，依靠重工業供給更多更好的技术装备和器材。沒有农業和重工業的發展就不可能有食品工業的發展，因而也不可能满足人民日益增長的油、糖、烟、酒、醬、醋、茶，以及肉、乳、蛋制品和冷飲食等的需要。因之，从人民要求發展食品工業的角度看，更加亲切地感到中央所提"發展工業和發展农業同时並举的方針"是十分英明偉大和正确的。

从第一个五年生产計划执行情况看，食品工業的几种主要产品产量所以能够迅速增長，工業部門提高收得率（即原料有用成分的損耗流失減少）和扩大原料利用面是原因之一，但农業方面提供了較多較好的原料是重要的原因。除优良品种的推广和單位产量的提高外，面积也扩大了，如糖料播种面积五年来扩大了一倍以上，烤烟扩大90%，总計食品工業原料种植面积，除棉子、大豆和粮食外，五年扩大約25%，因而1957年預計产量較1952年，糖增90%，植物油增19%，卷烟增66%，酒精增190%，飲料酒增39%，乳制品增13.7倍，蛋制品增3.1倍，肥皂增1.2倍。

再从第一个五年計划期間基本建設規模看，苏联和东欧兄弟国家的帮助起了重要作用，但国內重工業的支援是主要的，尤其对后期基建工程的支援，随着重工業的發展愈益起了基本全部承担起來的作用，因而已經建成和即將建成限額以上的工厂38个，新增年生产能力：如糖为65万吨，等于原有生产能力的138%；油脂年处理原料量为25万吨，等于原有生产能力的2.4%；制鹽为172万吨，等于原有能力的26.9%；酒精为2.3万吨，等于原有生产能力的32%；乳制品为16,000吨，等于原有生产能力的475%；从而並为食品工業培养了一批基建技术队伍，从工艺設計到設备設計和制造，国內已經基本上可以全部承担。

由于第一个五年計划即將胜利完成和超額完成，我国已經奠定了工業化的初步基础，今后第二个五年計划期間食品工業的發展，來自設备制造和器材供应的困难必將愈來愈小，而尖銳的矛盾必將集中在农業及其副業生产所提供的原料不足方面。正如毛澤东主席在"关于农業合作化問題"中指出："我国的商品粮食和工業原料的生产水平，現在是很低的，而国家对于这些物资的需要却是一年一年地增大，这是一个尖銳的矛盾"。第一个五年計划期間的情况正是如此，不少食品工業产品一面供不应求，一面生产設备能力又停工待料，如广东国营糖厂，1955～56年榨期原料充足，生产期平均达193天，1956～57年榨期原料不足，生产期降为167天，1957～58年榨期預計更要縮短。再如1957年全国食油生产設备年处理油料能力（包括大、中、小型工厂和手工業，以下同）大約1,000万吨，而預計供榨量仅有600万吨左右；食糖生产能力大約130万吨，而預計产糖仅84.3万吨；酒精生产能力約9万吨，而預計产酒精仅6.11万吨，这些，正是这一尖銳矛盾的表現。目前正在研究佈置第二个五年計划，首先碰到的困难問題，也正是这一尖銳的矛盾。解决的办法，不能採取也不应採取观望等待的消極态度，必須在党政的領导之下，結合国民經济各部門的統筹平衡規划，反对保守傾向，提起干的勁头，堅决貫徹执行"在优先發展重工業的同时，必須大力發展农業"的正确方針。只有从实际出發，分析了农業大發展的可能条件，加强工業部門的农業試驗研究工作，推广良种，改进耕作技术，增加肥效，努力帮助农民提高單位面积产量，才能把食品工業的發展計划

建立在充分可靠而又积極的基础上边，才能符合中央和毛主席关于实事求是地，而不是主观主义地貫徹执行又多、又快、又好、又省的指示精神。毛主席在"关于正确处理人民內部矛盾的問題"中指出："如果我們的农業能够有更大的發展，使輕工業相应地有更多的發展，这对于整个国民經济会有好处。农業和輕工業發展了，重工業有了市場，有了資金，它就会更快地發展"。因之，指导我們計划工作的政策思想，应当是在大力發展农業的基础上，积極地相应發展食品工業。

几年来全国食品工業的产值大約佔全部工業总产值的20%以上，因之，食品工業的不断积極發展，对保証人民生活的逐步改善，調节生活資料和購买力之間的平衡和稳定市場方面發揮着重要作用，从而也使国家建設規模的不断扩大和人民生活的逐步改善之間的关系更易趋于协調，这正是有利于繼續以优先發展重工業为中心的国家經济建設的全面实施的。

也許有人認为在投資分配方面，發展食品工業和發展重工業是有矛盾的。这是沒有看到或者割裂了积累資金的一面。食品工業的不少行業都是用錢少而积累最多最快的工業，第一个五年計划期間全国食品工業投資約7亿元，由于投資而增加的积累估計約为60亿元，为国家投資的8.6倍。五年来仅烟、酒、鹽、糖四个行業为国家积累在150亿元以上，佔国家第一个五年計划期間財政总收入的11.5%左右，佔全部工業基建投資的39%上下。这說明在优先發展重工業的同时，大力發展农業，並相应地积極發展食品工業，不但不会削弱重工業，正是从資金积累方面保証了重工業的优先發展。此外，食品工業的發展还为重工業扩大了市場。同时，食品工業中有不少正副产品都是其他工業部門所必需的原材料，如酒精、淀粉、蔗渣、蔗蜡、甘油、糠醛、短絨，以及原鹽、溴素、氯化鉀、氯化鎂、硫酸鎂等，对化学工業、国防工業、石油工業、紡織工業等部門都起了一定的支援配合作用。由此可見，發展食品工業，固然不能不依賴重工業的优先發展；但食品工業的發展，也为重工業的优先發展所必需。

食品工業总产值中来自为农副業产品加工部分的約佔95%左右，这又說明如果沒有合作化农業的大規模地迅速發展，就不可能相应地有食品工業的大規模地迅速發展。但是發展食品工業对于發展农業生产又有什么好处呢？

农村中的改革，虽然在第二个五年計划期間仍然在社会改革的基础上，以發展生产、巩固提高合作化事業为主，但必然会更多地輔以技术改革。这就要求各种农田、水利、运輸等机电設备逐步有所增加，尤其对化学肥料更要求首先迅速大量供应。所有这方面农業技术改造所需要的大量資金，相当大的部分仍然依靠包括食品工業在內的輕工業的生产进行积累。正因为輕工業的發展同样对农業也有这样大的好处，所以农業發展綱要修正草案提出："在优先發展粮食生产的条件下，各地应当發展农業的多种經济，保証完成国家所規定的紡織原料（棉花、麻类、蚕茧），油料（大豆、花生、油菜子、芝麻、油茶、油桐），糖料（甘蔗、甜菜），茶叶、烤烟、果类、葯材等項农作物的計划指标，还应当积極地發展其他一切有銷路的經济作物。华南各省有条件的地区，应当注意發展热带和亚热带作物"。我們完全拥护这一規定。

食品工業原料的生产是需要佔用一部分农田面积的，这和發展与以粮食生产为主的农業方針似乎抵触，但实际兩者之間另有相互依存和統一的主要方面；如果有計划按比例發展，还能成为促进粮食問題更易解决的积極因素，这是必須要求食品工業各部門各企業深入調查研究，掌握具体情况，分析利弊，在党政領导下通过討論統一認識，作为指导食品工業發展計划的根据的。如以甜菜制糖为例，全国1957年种植甜菜面积約为240万亩，大都在黄河以北的东北和內蒙等地，如按平年計算，种粗粮每亩平均只能产150斤，因而共少产粮3.6亿斤，按每斤8分計，共值2,880万元（毛收入，未除成本）。但种甜菜，按平年計，每亩平均产量最少可达0.75吨（一般应达1吨以上），共可产180万吨，用于生产的按150万吨計，除产糖18万吨外，副产青头菜叶估計即有72万吨（按甜菜产量40%計），廢絲135万吨（按原料90%計），共207万吨。如前者全部組織青貯，后者全部組織發酵作飼料，再配合适量其他飼料，根据內蒙經驗，可养猪100万头以上（或乳牛30万头以上），其营养价值可等于高粱4亿斤，只此一項，已足以抵償佔用耕地240万亩少产粮食3.6亿斤而有余。其次，如果全部副产糖蜜制酒精，可产15,000吨，如利用薯类做原料比較，等于35万亩土地所产原粮（5,250万斤）的使用价值。再次养猪100万头，如每头猪年产糞肥增产粮食200斤計，又可增产粮食2亿斤；所产濾泥14.6万吨，如用作肥料，每吨按增产粮100斤計，又可增产粮1,460万斤，等于10万亩土地的产量。总之，甜菜佔用土地240万亩，少产粮3.6亿斤，而仅其副产如若組織使用得当，能够有助于粮食增产和抵作制酒飼料粮等部分即达6.67亿斤，約等于444万亩土地的生产价值。若再从資金积累方面看，种植粮食和种甜菜加工制糖，那更悬殊很大。即以产甜菜糖18万吨計（每吨售价按1,200元），产酒精15,000吨（每吨2,000元計），共值24,600万元，积累可达14,250万元（每吨糖按700元，酒精按1,500元計），而粮食总产值仅2,880万元，除了成本开支积累更少了。甘蔗制糖情况类此，副产中只是不



論釀酒資源的綜合利用

彭华秀

一、进一步利用代用品和釀酒新原料

过去，除果酒和部分糖蜜酒精外，其他各项酒类，特别是数量很大的白酒，都是以谷物粮食为原料的。为了节約宝貴的谷物粮食原料，在發展国民經济第一个五年計划中，規定逐漸以薯类、果品代替稻、麦、杂粮釀酒。这样，就为制酒工業使用代用品指出了正确的途徑。几年来，各地酒厂在寻找和使用代用品方面，曾作了極大的努力，如东北各省早已全部使用了高粱糠釀酒，而且还試驗使用橡子、山梨、山渣、玉米棒子（即玉米棒，以下同）、城蓬子等釀酒；山东則几乎全部推广了甘薯制酒；安徽亦已試用橡子、蕨根等制酒。根据1955年第一屆全国釀酒会議时的統計，当时全部釀酒原料約有三分之一为薯类、糠麸等。其中薯类佔代用品的46.5%，糠麸类佔38.5%，糖蜜类佔8.7%，果实类佔2.9%，野生植物及其他佔3.4%。在那次会議上，还重点地推广了烟台酒厂甘薯干釀制白酒淀粉利用率达到72%以上的經驗。所以，自那次会議以后，用甘薯干釀酒的地区，又有所扩大，如河北省全部及河南、山西、江苏、安徽、福建等省，均已部分使用甘薯干釀酒。在出酒率方面，河北涿县酒厂由于推广和提高了烟台酒厂的經驗，甘薯干淀粉利用率已提高到76～77%，制酒局曾在本年四、五月間將这一經驗加以总結推广。在質量方面，制酒局还在1956年第三季度总結推广了南京金陵酒厂提高甘薯酒質量的經驗，因而使甘薯制的酒，在产量和質量方面都有所提高，克服了推广代用品的障碍，取得了一定的成績。酒精方面，济南酒精厂等甘薯干淀粉利用率也已达到89.5%的水平。

随着社会主义建設事業的飞躍發展，人民生活水平的日益改善，人口的不断增加，以及农業生产还跟不上工業生产的需要，产生了增加釀酒生产和原料供应不足的矛盾，並將愈来愈显得突出。同时，在一定时期內由于食粮和飼料的不足，用粮食和薯类作原料来釀酒的可能性也將日趋減少，即使用糠麸等代用品的可能性亦会逐漸減少。那么采用什么来克服原料供应不足的困难，达到增加生产、滿足人民需要的目的呢？以下提出对解决第二个五年計划期間各项酒类新原料的意見：

酒精、白酒方面，在糖蜜及薯类原料充足的地区，除仍可推广使用薯类作原料外，其他地区特别是山区，应爭取在第二个五年計划期內，逐漸利用野生植物，如橡子等来代替全部用粮食作原料釀酒（名酒仍可使用粮食）。

果酒方面，除結合綠化运动，建立部分葡萄原料基地外，应尽量利用稀果、落果及野生果类（如山葡萄等）釀制。

啤酒方面，除应建立大麦及部分酒花原料基地

及甜菜制糖的飼料价值，但蔗渣造紙或制人造纖維，解决用紙或穿衣問題，其节約木材的意义是重大的。此外，1957年油餅产量約在350万吨左右，白酒酒糟200万吨，酒精酒糟110万吨，这些都是絕好的飼料或肥料，如果全部用以配制猪的混合飼料，再加其他适当粗飼料，大約可养猪1,000万头左右（每个猪从小到大配用飼料，油餅以半吨計，白酒酒糟以一吨計，酒精酒糟以二吨概估）除增产猪肉10亿斤（每头100斤計）外，淨粪肥可增产粮食20亿斤（每头按增产粮200斤計），对于农業的增产供献很大。因之，大力發展油脂和制酒工業，除增加国家积累外，旣可多吃油肉节省粮食，又可增加有机肥料增产粮食。举一隅以反三，其他食品工業如果蔬制品、肉乳制品、豆制品以及烟草工業等，都是和以增产粮食为主的农業發展方針不仅不相矛盾，从長远發展和全面規划看，正是促其实現的一个必須多方努力的主要方面。

社会主义計划經济的特点，必須瞻前顧后，全面規划，統筹安排，体现各部門之間相互依存和制約的协作关系。在优先發展重工業的基础上，發展工業和發展农業同时並举的方針，正是高瞻远矚地为我們指出了正确方向。在大力發展农業的基础上积極地相应發展食品工業，就是我們食品工業各部門各企業檢查总結第一个五年計划，研究制訂第二个五年計划，准备迎接1958年任务时应有的态度。建厂規模的大小，应与原料供应相平衡；資源的挖掘和培植，旣应抓住經济作物高产区和稳产区的原有基地，也必須配合綠化荒地荒山，开發山区經济，逐步向僻远的牧区發展；旣应扩大基地，更应提高資源的單位产量；旣应抓紧禾本和畜产原料，也应开辟木本和水产資源；旣应改进旧有原料品种，更应从选育新的优良品种和开拓推行代用原料着手。只有这样，才能积極發揮原有基地的潛力，稳步而迅速地扩大新基地，有助于促进工業建設和农業發展之間，国家积累和人民消費之間的平衡协調。

外，应考慮选育和利用我国野生的酒花。

黄酒方面，除名酒外，一般黄酒应推广使用粳米代替糯米为原料的經驗。

下面就談談几类主要釀酒新原料的情况：

（一）橡子——即四川的青杠子。据初步估計，目前全国年产量达460万吨；今后随着綠化运动和水土保持工作的展开，产量还会不断增加。这种山地植物不佔耕地，發展前途甚大。

利用橡子的有利条件：①淀粉含量高，一般橡仁含淀粉达35～56%；②已有初步的制造經驗。如河南南陽酒精厂用来制造酒精，淀粉利用率已达73～74%；四川糖酒研究室用来制造小曲白酒，淀粉利用率已达39.44%左右；③国家奬励採用代用品，对成本过高部分予以減稅（如白酒）或貼补（如酒精）的优待；④食品工業部供銷总局和全国供銷合作总社对資源已作初步摸底，並召开了南方十一省及北方八省的兩次会議，安排了收購任务；⑤制成品質量不坏，如酒精可达葯用标准，四川制造的白酒曾兩次得好評；⑥除部分地区採集与农忙有矛盾外，多数地区可組織老弱等半劳动力进行採摘。

目前利用橡子存在的主要問題：①單宁含量达2～4%，对酶的活动有影响，使出酒率提不高；②不易脫壳及干燥，保管期間易于生虫和霉爛；③部分地区採集期为农忙期，故採集量不大，而且价格較高，以致制成品成本較高。

解决办法：工業、林業与科学研究部門相配合，加强試驗研究工作，选育推广优良橡子品种，寻找抗單宁的优良菌种和研究适宜的發酵条件等，並組織用橡子制酒的試点工作，以提高橡子制酒的技术和出酒率。同时，要求供銷部門加强对农民的宣傳教育工作，發动剩余劳动力进行採集，並協助解决脫壳、干燥等問題。

（二）其他野生植物或农業副产淀粉原料：除橡子、城蓬子、玉米棒等外，最近各地还試用了一些釀酒新原料：①山东所产兎絲子，含淀粉40%，原作葯用，本年已收購約1,800吨，可供釀酒、榨油及作醬油用；②东北、江苏一帶的菱角、藕等；③广东、福建、四川一帶所产荔枝核、桂圓核和枇杷核；④华北、华东地区所产甘露根，含淀粉达43%，用黑曲釀制酒精，淀粉利用率可达85%；⑤河南的菊芋；⑥湖北的土茯苓等；⑦辽宁省研究、試驗了新的代用原料达20余种之多，这些都可採用作釀酒原料。

（三）果子資源：可供釀酒的果子資源很多，主要包括①山葡萄，每斤果酒需用原料一斤，东北已大量採用，但只利用了全部产量1/5。据我了解，在河北、山东、江西、湖南、陝西等地亦有山葡萄生产，但資源情况不明，尙需調查。②稀果，每斤60度白酒需30斤。除盖平、复县兩地平果已利用外，烟台等地平果没有加以利用。③落果，为大風季节的落果，每斤60度白酒需用20斤。盖平已加以利用制作白蘭地；多数地区拿来喂猪，但由于有酸味，猪不爱吃，应考慮用作釀酒原料。④其他果子，如桑仁、棉棗、黑棗、軟棗、柿子、梨、桔子等均可用以釀酒。

（四）水草：無論是海草或水草，都可以制造酒精。

（五）亚硫酸木漿廢液：針叶树的亚硫酸廢液含糖达3～5%，發酵醪含酒精达1～0.5%，制成酒精的成本約为淀粉原料制酒精的成本的30%。

利用以上釀酒新原料主要存在的問題：①資源情况不清，产地分散，还未很好的組織收購；②品种繁多，性質各異，制造技术没有研究掌握；③成品質量优劣不一，个别的可能还会含有对人身不利的毒質，如枇杷核酒含氫氰酸等。

因此，首先应調查研究資源情况，包括产地、产量、品种，並进行化驗和研究試驗，以了解各种釀酒新原料的特征。其次，再經过試制，掌握操作技术，精确核算成本，以取得經济上、技术上根据，报請当地領导机关批准，正式投入生产。第三要注意避免盲目發展，防止造成浪費。第四，对含有毒質的酒，应注意处理。

关于釀酒厂的建厂問題，一般应尽量不新建白酒厂。应在發揮現有設备的情况下，爭取走"上山下水"的道路，多用野生植物資源代替粮食釀酒。至于白酒供应不足可考慮在山地資源丰富的地区設立酒精厂，再以酒精做成配制酒的办法来解决。为此，在中、小型酒精厂中，应附設配制酒車間。这样，旣可解决山地原料运輸困难，又可降低成本。

二、綜合利用資源問題

为了充分、合理地利用釀酒資源，几年来各地酒厂作了很大的努力。如国营天津酒精厂已將二氧化碳收回出售；江苏部分白酒厂的白酒酒槽和国营济南酒精厂、地方国营上海酒精厂的酒槽，都經过处理后用作飼料，取得了一定成績。以下提出我們对綜合利用釀酒資源的一些意見。

（1）在綜合利用原料方面：①採用橡子为原料时，应考慮將橡子壳抽提單宁，將橡仁制酒，設立綜合工厂。②採用玉米为原料时，应考慮將胚芽分离榨油（干胚芽含油量30～40%），將胚乳分别制造淀粉及葡萄糖，並以廢液、廢渣、廢糖蜜制造白酒或酒精；玉米棒子还可用作制造結晶木糖或飼料酵母等的原料。③採用果品作原料时，应考慮利用果脯厂、罐

悼念食品專家王䄵教授

刘 树 楷

南京工学院食品工業系主任、国务院科学规划委員会輕工業小組委員、食品工業部技术委員会委員王䄵教授，不幸因心臟病在北京逝世了。这是食品工業界的一个損失。

王䄵教授于1906年11月14日生于江苏肖县(現屬安徽省)，1930年7月畢業于前南京中央大学化工系，历任中央大学、南京大学、南京工学院教授，任教达27年之久，他教出来的学生全国各地都有，眞可謂桃李遍天下。

王䄵教授在食品工業上的貢献很大。1928年曾进行面粉漂白的研究工作，1938年在四川自流井及五通桥进行关于食鹽的調查考察工作，写了十万多字的有价值的学术报告。以后他又專門研究油脂，这方面他的造詣也很深。1939年进行了廢棉花的脫脂和漂白的試驗，1941年对大豆豆餅的利用和香料油的制备进行了研究，1942年担任重庆肥皂工厂的顧問，做了一些关于肥皂的研究，1943年在重庆黑石子潤滑油工厂担任顧問，1944年到西康进行考察，筹建植物油制煉机油工厂；近年又进行了大豆油和磷脂等的研究工作，于1955年發表了"食用磷脂精煉"和"大豆油高溫水化"等兩篇有价值的科学論文。

王䄵教授为人忠厚，待人誠恳，工作踏实，作風正派，平日在校深得教师和同学們的爱戴。南京工学院食品工業系在王䄵教授主持下，發展迅速，目前已設置有四个專業，学生人数达810多名，成为高等学校中規模比較宏大的一个学系。

解放前，王䄵同志对反动統治很不滿，对革命工作深表同情，曾冒着很大危險掩护党的地下工作人員进行革命斗爭。在反动派那么多年的統治下，他始終潔身自好，一直堅持着穷苦的教書生活。南京解放前夕，王䄵教授在党的領導下和当时的进步教授一起积極参加反对前中央大学迁校的护校斗爭。解放后在党的教育下，王䄵教授进步很快。1950年加入民盟，並担任民盟南京工学院副主任委員，1956年光荣地参加了中国共产党，在这次反右派斗爭中，他是民盟江苏省及南京市整風办公室副主任，領導对江苏省及南京市民盟盟內右派分子的斗爭，也积極参加南京工学院的反右派斗爭。因为工作一貫認眞負責，整个暑假沒有休息，九月底又到北京参加食品工業部科学規划会議，忽然旧病复發，当日就由食品工業部送往医院，用尽各种方法想挽救王䄵先生的生命，但不幸他于1957年10月3日下午5点50分病逝于北京中苏医院，享年五十一岁。

10月9日在北京陶然亭殯仪館举行公祭，当日將遺体安葬在北京八宝山革命烈士公墓。

王䄵教授已經去世了，但是他忠厚誠恳的待人态度，踏踏实实的工作作風，尤其是他忠于党，忠于人民的精神是很令人敬仰的。在他临危的前一刻，都沒有忘記党交給他的工作，囑咐在病榻前伺侯他的学生馮淑情，把他应該做而未做完的事情一一記录下来，以免因他的逝世而耽誤了党交給他的任务。但他对自己的家屬和他的后事却並無半句遺言，他就是这样忠心耿耿地为党工作，鞠躬尽瘁，死而后已的！

王䄵教授虽然去世了，但是他的为人和他的事踪，会永远地保留在我們的記忆里。安眠吧，王䄵教授！您的同志們和您的学生們一定会跟着您前进！大家一定要很好地学習您的榜样，为党的工作，为祖国的社会主义事業貢献出全部的力量！

头厂廢棄的果皮廢料等制酒。④採用水草为原料时，应考虑同时設立造紙厂和酒精厂。应尽量利用亚硫酸法的造紙厂的廢液制造酒精。

(2) 在綜合利用副产品方面：①酒精厂应收回二氧化碳出售，或制造汽水和小苏打。使用淀粉原料的工厂，应將酒糟处理作飼料；使用糖蜜的工厂，应收回酵母及將廢热余热充分利用，並將廢液提制鉀鹽。②白酒厂应考虑制造混合飼料，以提高酒糟营养成分和延長保存期。③果酒厂特别是葡萄酒厂，应考虑將葡萄皮、酒脚及蒸餾白蘭地的廢液等，提取酒石酸氫鉀，將葡萄子榨油，最后所得的葡萄皮及榨油后的渣还可以作飼料、肥料或提鉀鹽。

三、多种經营問題

为了充分利用設备，节約人力物力，进一步为工厂附近的居民或农民服务，应考虑多种經营問題。在这方面山西淸徐露酒厂是个很好的例子。該厂除設有果酒、露酒車間外，还設有果脯車間，並制造各种果干。此外，該厂还將多余的电，售与附近居民作照明用。輔助車間並为农民修理农具。这种經营方式，是值得各地参考的。为此，(1) 一般酒精厂或啤酒厂，应考虑附設配制酒車間或汽水車間；(2) 較大型的啤酒厂，应考虑增加麦芽制造設备，將多余麦芽供应中、小型啤酒厂或其他需用麦芽的工厂；(3) 农業合作社，可以同时經营小型酒精厂、前期發酵的果酒厂或果汁厂。

南斯拉夫的食品工業

南斯拉夫的食品工業，和其他国家的一样，包括一系列各种不同的从事一般消費食品的生产和加工的工業部門。

对于南斯拉夫，食品工業具有多方面的意义：一方面是供給人民更好的、質量更高的食物，另一方面是出口。它的重要性和意义尤其在于能把动物和植物原料加以改造使它成为味道更美和更精制的食品。

和其他工業部門比較，旧南斯拉夫的食品工業，無論就投資額和从業工人人数来說都無疑是一个最强大的工業部門。今天，食品工業和其他工業部門之間的关系有了巨大的变化。这种变化是根据工業化的政策而来的，这个政策的目的是要發展南斯拉夫的經济，並使所有生产部門平衡發展。与其他工業部門發展的同时，食品工業也加强了和發展了。

近来，即在实行新經济措施以后，食品工業在提高产品質量和扩大产品品种方面均有了巨大的进展。

目前，南斯拉夫的食品工業在有关市場的措施和情况的配合方面，以及在进一步地建設南斯拉夫方面，都有十分具体的任务。它現在是，將来还是南斯拉夫劳动人民生活水平的最重要的标准之一。現在，南斯拉夫重工業的基础已經奠定了，食品工業的任务就是要以越来越好、越便宜、越有营养而且越好吃的食品供应給人民。

食品工業的原料

南斯拉夫食品工業的原料的主要来源是牲畜和农作物，或是这些原料的中間产品。一些进口原料，如可可、咖啡、胡椒等的重要性就很差了，可是輔助材料中有一小部分为香精油、芳香品、阿拉伯树膠等都还几乎無例外地必須繼續进口。

一般地說，南斯拉夫所产原料，無論在品种方面或是在發展前途方面都是很丰富的，但是，由于农業的生产水平还低，情况还不能令人滿意。

佛日伏狄納、波薩維納、波得拉維納、波馬拉甫耶等地区以及其他一些地区，是玉蜀黍和其他谷物以及一些經济作物如甜菜、苧蔴、向日葵和油菜的主要产地。所以这些地区也是南斯拉夫强大的食品工業所在地的天然中心。

这种基本的食品工業的地理位置，常常是和原料基地相吻合的如糖厂、油厂、水果加工厂、牛奶場、面粉厂等。可是，在有些情况下，食品工業設在消費中心，例如釀酒厂、面团厂、面包厂、酒窖、牛奶場等。这里所包含的是合理分布和决定这种分布的其他經济因素的問題。

1956年和1957年食品工業的發展。

总的来看，去年食品工業的产量比1955年又增加了11%。1956年的社会計划預計这一部門的增产是10.8%，这就是說計划是完成了並且稍稍超过了一些。如果以1955年的食品工業产量指数为100，那么，1939年为66，1956年則为111。

这种增長之所以可能特别是由于那些原料供应比較好、利用現有設备比較好、而且还購买了新机器的那些食品工業的关系。

糖業、油業和面粉厂的重建和改建，現有屠宰場的改建和新屠宰場的建立，以及牛奶場的新建在1956年內都繼續进行。

社会計划預計在1957年由总投資中拿出8亿狄拿尔（南斯拉夫的幣制單位—譯者），来繼續进行食品工業的改建和新計划的完成。

根据社会計划，食品工業中許多部門在1956年重新享受到許多便利，其目的在于保証更好地利用原料基地、降低制成品的价格、迅速地改造和更換陈旧的以及用坏了的机器設备。

在1957年社会計划內也規定有一些便利。

食品工業出口物品的組成，大部分和1955年一样。出口物品的大部分是魚类罐头、蔬菜罐头、配制酒、肉制品罐头等，还有極少量的糖漬水果、可可制品、醃制和干制的肉类。

前兩年內工業生产的食品的进出口情况，如下表所示：

年份	出口		进口	
	車皮数	百万狄拿尔	車皮数	百万狄拿尔
1955	3,830,5	2,689	8,622	5,592
1956	6,287,5	5,245	14,317	6,600
差額	2,457	2,556	5,695	1,008

今年食品出口預計將达44,000吨左右，其中大部分为配制酒、淀粉和淀粉制品、魚类罐头等；而进口則將包括所需要的糖、猪油、油脂和油料、可可制品等。

制糖和油脂工業

在南斯拉夫，所有糖厂都附設有精煉設备，生产白糖。它們的日产量都不低于1,500吨加工过的糖，有些厂則超过了2,400吨。所有糖厂的厂址都很合适。有些厂設在公路附近，因此，如果周圍的任何一个厂有了多余的甜菜，其他一些厂就可以平衡一下产量。

如果我們回顧一下1939年糖的产量，那一年的产量是10,760車皮，与此相比較，我們看到1951～1952年的产量是20,977車皮。

前兩年的生产情况，如下表所示：

产 品	1955	1956	較1955年增加
糖（吨）	116,765	164,748	27%
糖蜜（吨）	39,609	43,131	9%

去年是制糖工業的一个非常重要的轉折点。在前三年（1953、1954和1955）中，甜菜的种植面积逐漸減少，而1956年与1955年比較，則增加了5,232公頃，这是一个成功，如果我們想到就是在去年，一切有关訂定甜菜的生产和收購合同的事宜还是第一次通过农業合作社来办理的。由于对高产量的生产者給予奖金、为發展甜菜生产投入愈来愈多的資金、將所有干的和生的甜菜都以便宜的价格退回給生产者作为一种鼓励，这样糖厂又重新得到了生产者的信任，这种信任在政府以行政命令規定經濟作物的种植办法时曾經严重地动摇过。

糖厂曾制定过一个發展甜菜的詳細計划。这个計划要通过利用机械化的加工、化学肥料的施肥、甜菜病害的防止、以及通过农業合作社更好地組織生产等方法来把每公頃的产量大大提高，来增加甜菜的含糖率並扩大原料的基地。

油料加工業也是食品工業中一个重要和强大的部門。除了一些橄欖、向日葵籽、南瓜籽和芝蔴油厂外，在南斯拉夫的許多城市中还有一些大型的和現代化的油厂。所有这些油厂都装备了精煉設备，来精煉食用油，其中大多数的厂則有萃取装备，从玉蜀黍中提取最后的含油量，並从含油較少的油料作物（如大豆等）中直接提油。

1956年底以前，这些厂开始生产人造奶油。这种食品过去一向是靠进口的。

1957年的社会計划預計生产35,700吨的食用油，5,000吨的工業用油和54,000吨的其他油制品。

肉类、水果和蔬菜的加工工業。

1946年肉类加工的产量是5,537吨，1951年是28,928吨，而去年則增加到42,904吨。生产增加的原因是由于这一工業部門的进一步的努力，增加了近代化的和改建的屠宰場的屠宰量，同时並減少了技术落后的以原始的和不衛生的方式进行屠宰的屠宰場和私人屠戶的产量。

水果和蔬菜加工工業在过去几年內採用了一系列的新措施：在工厂附近，培植新的果木园和花园，目的在于示范給合作社和个体生产者看工業加工所需要的原料是哪一种。这种工業又新添了一种新原料，其中含有維生素C和胡蘿卜素。它已掌握了新食品的生产—布拉西斯坎(Brassican)，这是一种糖漿菜汁，能治疗胃潰瘍和其他消化器官的疾病，还能生产加糖煉乳和馬龙尼油(Maroni Cream)。

其他食品工業部門

直到1956年底，淀粉工業才成功地解决了兩个重要的問題，兩个曾經在長时期內防碍了淀粉工業發展的問題，那就是淀粉工厂获得了直接从合作社取得主要原料之权，而不需要經过谷物貿易机構从中轉手，同时，对淀粉和淀粉制品的貿易所征的稅也免除了，因此，对于这些物品的出售就創造了更大的可能性。

面粉工業对于前兩年开始的粮食自由买卖是欢迎的，因为“根据远低于自由市場价格的政府价格所进行的粮食貿易，在任何情况下都会把市場上多余的粮食从社会主义貿易網移往私商之手，成为私人謀利的淵源。”

这种粮食买卖制度的改变，使所有社会主义的組織都有参加这种貿易和制止个体交易的广大的可能性。此外，合作社並与生产者更坚固地联系起来了，而且成为乡村經济生活的日益强大的中心。

1957年的社会計划預計生产面粉1,816,000吨。

去年，魚类加工工業由于在亚德利亚海中捕魚的收获良好，創造了生产的新紀录（9,703吨），結果將90%的产品都送到国外市場上去了，只有10%在国內市場上銷售，这是很突出的。

包括啤酒、酒精、酵母、高度酒和醋的釀造等工業在內的發酵工業也是不断地在增加产量，虽然它們还存在着一个主要問題就是没有能够充分地利用現有的設备。

巧克力、糖果和餅干工業，在前兩年中曾获得很大的成功，它繼續保持了1955年的生产紀录，並以下列数量的产品供应給广大的消費者：

产 品	1955	1956
巧克力(吨)	2,005	3,256
糖 果(吨)	12,793	11,785
餅 干(吨)	7,705	7,437
总 数(吨)	22,503	22,748

面団工業的情况如下：由于原料的供应存在着差別和成品价格的不同，以致迫使几乎所有独立生产的面団工厂都合併到面粉厂里去了，这样就享受到面粉厂所享受的一切便利，而且也能得到优質的面粉。制造一每小时能生产250公斤面団和面糊的自动化机器原型的工作已經完成。要改建28个面糊厂需要50台这样的机器。每台机器的价格約为4百万狄拿尔，而进口此类型的机器，每台的价格約为6百万狄拿尔。

（南斯拉夫人民联邦共和国駐华大使館供稿
孙凤翔譯　周大訓校）

食品工業杂誌 1957 年总目录

题　　目　作　者　頁数

醬油 • 醋

鹽

海鹽生产技术討論

糖

乳 制 品

蛋 制 品

罐 头

糖果 • 糕点 • 冷飲

烟

其他食品

鍋　爐

国內外新技术

油脂·肥皂

酒

糖

鹽

一 般 食 品

乳　制　品

香　　料

烟

其 他

技术知識講座

社会名产

新产品和产品介紹

通　訊

杂談小品

問題解答

营养分析

其　他

簡　訊

国内外新技术

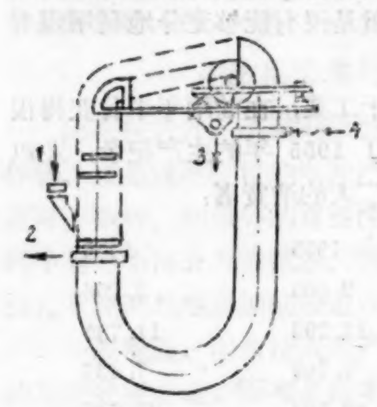
J形浸取器

匈牙利某糖厂装設了一部新型的"J形連續浸取器"，它是根据这些要求而設計的：在糖汁濃度最大的情况下，糖份損失減至最小；甜菜絲和糖汁对流运动；能处理很細很薄的菜絲；將浸取时間減少到50分鐘以下；防止空气的进入；防止細菌感染槽的形成；移动菜絲的装置其流体动力阻力最小；要求蒸汽和电能的消耗最小；廢絲水可以回收；設备自动化且佔地面积小。

这种連續浸取器是一个弯曲成J形而截面为矩形的容器，外內半徑之比不超过極限值。器內有承載菜絲的元件，且裝在兩条运动的鏈条上。元件是由角鉄制成的框構成，框內側面用一排排的小鏈連接起来。裝料时，菜絲在鏈間通行無阻，而承載框很好地將菜絲分为許多單層。

兩条牽引环鏈由設在浸取器頂部的傳动器帶动；鏈条的速度可以調节。

新鮮甜菜絲由1进入浸取器，粗糖汁由2抽出，其下为預热区，菜絲細胞質在該处收縮。廢絲从3卸出，送往廢絲压榨机；榨出的廢絲水由4回流入浸取器內。



J 形浸取器略圖
1.新鮮菜絲入口，2.糖汁抽出口，
3.廢絲出口，4.水的入口。

該厂所設計的J形浸取器，在1955～1956年生产季节中，連續工作1000小时以上，处理了7500吨甜菜，有时每天生产能力达280吨，糖份損失比同时进行工作的罗伯特式浸取器为少。甚至在菜絲切得很薄时，工作亦良好。浸取时間为34～57分鐘之間。在浸取时間为47.1分鐘时，裝料40次，平均糖份損失仅为原料的0.21%，並且沒有無形損失，糖汁pH在6.2～6.4之間。

試驗結果証明：J形浸取器較其他类型浸取器有許多优点：工作可靠，浸取快，糖汁清潔，濃度高，糖份損失小以及热量和电力消耗都不大。

（李清元摘譯自全苏科技情报研究所"食品工業类特快消息"1957年21号）

卷烟机新式漿糊筒

在專利权的文献里，記載了一种不帶漿糊輪的卷烟机漿糊筒（加拿大專利号509211，1955年1月18日）其構造如下：

在普通帶有攪拌棒的圓柱形漿糊筒下面，有与漿糊筒相联的裝置，在其中轉动着螺旋送料器，漿糊筒的尾端接以套筒。因此，螺旋送料器大部分是在漿糊筒內，有一小部分在套筒中以極小的間隙（套筒与螺旋送料桿之間）旋轉着。在此处螺旋送料器有与軸向槽相連接的輻射槽，軸向槽直通螺旋送料器的前軸，在其上鑲有一个与螺旋送料器同时运轉並帶有小孔的噴咀，这个孔与螺旋送料器軸向槽相通。漿糊在漿糊筒下面被螺旋送料器的綫紋攫住，在套筒內經过輻射槽往軸向槽移动，並从轉动着的噴咀挤出，抹在自噴咀旁移动的卷烟盤紙的边緣。

（茂先譯朱秉鐸校　自苏联"烟草工業"1957年第21期）

抗油抗热的膠液

在肉类罐头生产中，抗油抗热的洋鉄罐封口用膠液的配制，在国內是一个迫切需要解决的問題。最近福建工業研究所食品工業研究室試制成功一种氨水膠液，这种膠液是用白乳膠、陶土、大豆蛋白或干酪素、氧化鉄紅、氫氧化銨、和水等配制成的。經試用証明，抗热抗油力甚强。福州罐头厂近已採用这种膠液来生产外銷用的原汁猪肉罐头，結果良好。这种膠液在塗膠机上塗膠甚为順利；塗过这种膠液的罐盖，經假封罐后，在排气床中用98°C蒸汽加热排气20分鐘后封罐，經121°C蒸汽加热杀菌60分鐘，膠料还不变質。（許香心，欧陽璋）

木材水解液制甘油

苏联拉脫維亞加盟共和国1956年对于纖維水解液制取甘油的研究指出，在有磷酸鹽存在时，水解液發酵制甘油的产率能获得提高。試驗的要点是：用含葡萄糖18%的溶液，在32～35°C时加入对糖分15～20%的酵母和对糖分50～200%的各种营养鹽进行發酵，其中生成甘油最有效的助催化剂是磷酸鈉及硫酸鉄、硫酸鋁。甘油的产率决定于Na_2HPO_4的濃度，故試驗中Na_2HPO_4的使用量一直加到阻碍發酵的进行为止，其結果是磷酸鈉用量为糖的160%（重量計）时，甘油的产率为14.3%。如在發酵液中加入对糖10%的活性碳，产率还能提高10%到15%；但如用

苏联專家在我們厂的日子里

郑 孝 恒

当我們庆祝偉大的十月社会主义革命四十周年的时候，济南酒精总厂里的职工，很自然的回想起了我們的老师和朋友——苏联專家 P. B. 苏尼克索娃同志来。她那純朴的苏联妇女的形象，每一个职工是多么熟悉啊！她的經驗，每天在我們的生产工作中运用着，而且已經結出了丰碩的友誼之菓。她那种和工人打成一片不怕辛苦，为了工作忘記了飢餓的高貴的共产主义精神，給职工留下了深刻的印象！这也就是我厂全体职工之所以每逢一提起苏联来，总感到特别亲切的緣故。

記得，在1956年，我們厂里的生产量虽然正在党中央："多、快、好、省"的指示下不断的增長着，但是那时的一項主要技术指标却好几个月都沒有完成。眼看著就要給国家減产酒精。

恰在这时，即当年的四月間，苏联專家 P. B. 苏尼克索娃同志就来我国考察菌种之便到我們厂里。虽然她在我們厂里前后只短短的八天，但她却像我們厂里的工作人員一样，和工人一起参加了生产操作，並在試驗室里和技术人員一起做过試驗。

專家是專門搞霉种的。她重点的給制麯方面提出了一些建議。她提出要降低糖化溫度，这是因为糖化溫度过高，容易造成酵素的破坏，对淀粉出酒率有影响之故。四月下旬我們做了試驗，五月份投入生产，五月上旬的淀粉出酒率就比四月上旬提高了半斤(0.457%)。

專家提出制造黑霉麯（簡称黑麯），必須增加水份。那时我們加水量是百斤原料加70斤左右，当时的麩麯成品老是干皮多、菌絲和胞子不旺盛，質量不高。專家建議要把加水增到138%，原料杀菌后水份保持57%左右。經过工人們的努力，消除了因加水量增加而引起品溫上升过快而容易燒坏霉菌的現象；經过一定时期的摸索，找出了消除增水后品溫上升过快的一些办法：在夏天用凉水洒地，即抑制了品溫逐漸上升，並从操作中得出：增加水制麯必須在前期（即制麯整个时期的前一部分时間），要控制低溫，以防止前期由于升溫快而使水份大量蒸發。这样便保証了霉菌在后期繁殖时，有足够水份和潤湿的环境，使霉菌菌絲、胞子生長旺盛。因此工人們把專家的这項建議，習慣的称为"低溫增水制麯"法。

一年多来由于貫徹了專家的"低溫增水制麯"法，我們的麩麯質量有很大的提高，从而保証了淀粉出酒率。自去年五月份以来的17个月，出酒率平均較去年1～4月份每百斤淀粉多产2.302斤，可以多生产酒精165万斤。並且还在逐步提高。今年的最高月份平均达到55.514%，比去年1至4月份平均提高了3.113%。同时由于麩麯質量的提高，1957年开始已經逐步的減少了用麯的比率。目前已由去年的13%（百斤原料加麯13斤），減少到9%。

專家不但在技术上是我們的老师，同时她的誠懇而謙虛的工作作風也是我們最好的学習榜样。

專家的工作废态是忘我的，絲毫也不因为自己是一个酒精專家而使欲作的工作受到妨碍。她虽然是一个四十岁以上的妇女，但在做生产試驗时，照样和工人一样地跪在洋灰地上进行操作。有时为了試驗工作她連吃飯也不顧，只用一些点心来充飢。

專家的实事求是和誠懇的态度，給全厂职工一个很好的教育。我們在向她提出技术問題时，她总詳細、反复的作答复。答复时，总是誨誨不倦的，进行試驗工作，也总將具体的做法反复的交代清楚。她对不熟悉的問題，如机械或其它方面一些問題，她老老实实地說："这方面我了解得很少，不便答复"。

專家离开我們一年多了，但她的偉大的国际主义精神，把技术無私的教給我們，以及她那种忘我的劳动态度却深深的印在我厂全体职工的心中。

其他木炭等吸附剂时，产率並不增加。

上述試驗用的水解液是由木料以硫酸水解制得，先用磷灰石中和，用 Ba^{++} 除去F，最后再以碳酸鈉或碳酸鉀中和备用。若此水解液以吸附剂淨化一下，則甘油产率能得到改进。如果纖維原料事先进行过預水解以除去半纖維素，然后进行纖維素的水解，这样得到的水解液，可以获得較高的甘油产率。此外，纖維素水解液在作为制取結晶葡萄糖为目的时，其副产母液亦可用發酵法来制备甘油。

（尤新摘譯自美国化学文摘1956年第22号17310頁）

肥皂填充剂—硅树脂

肥皂採用硅树脂填充剂后，在使用时可以避免过軟，同时可以防止塊皂开裂。加入填充剂的方法，是在肥皂鹽析，靜置，放出廢液后，立即將相当多的硅树脂（即聚甲基氧硅树脂），石油醚和多乙烯醇水溶液）投入。

日本制造了一种含有硅树脂的洗滌粉，据說，它有很多优点超过其他的清潔洗滌剂。

（鄒荣章譯自 Manufacturing Chemist 1957年7月第28卷第7期）

苹果渣制果膠

釀制苹果酒时压榨苹果汁所剩下的苹果渣，过去大都作为燃料来燃燒。但是，現在已用这种苹果渣制成果膠了。果膠的制法，系先將苹果渣放在帶有酸性的水中煮沸，使原生果膠水解成可溶性物質，然后將汁液压出。經压榨的渣滓还可作家畜飼料。压出的汁液，过濾后，用淀粉酵素处理，除去淀粉，加热，再过濾，濃縮，冷却，加二氧化硫混合防腐，然后貯存在襯有橡膠的桶中。这种果膠大部裝桶整批售出，小量分裝小桶出售；共分为五种（标准的，特种色淡和色深的，供果子醬緩慢凝固用的和粉碎的）。制成的果膠可用作制造果醬、果冻、糖果、乳酪、冰冻品、裝飾糕点外面、飲料、精煉干酪、杂肴食品等用途。另一种果膠制品（称 Pecta Purée），系濃厚的醬汁和調味的果汁的鹽基，它是以苹果渣在碱性溶液中烹煮，使果膠变成可溶性果膠鈉，再使酸化，过篩，拌勻，用二氧化硫或醋酸防腐等手續制成。

（平子譯自美国"食品科学文摘"1957年4月号）

苏联先进經驗—热力軟化法

食品工業部生产技术司机械动力处

鍋爐运行中水的作用

水在工業中应用最广，一般皆用以推动机器，傳遞热量，或用以溶解他种物質。因此，水質好坏对产品質量、鍋爐的使用年限和安全运行都有一定的影响。但水中含杂質頗多，單从水的外狀，是不足以評定它的品質的。因为澄清無色的水，不一定能列为純水类。当然这並不是說，水的外狀对水質的鑑定毫無用处。所以在討論鍋爐用水的处理方法之前，首先应將水中含有的各种杂質对鍋爐的影响及弊害搞清楚。

Ⅰ、水中杂質对鍋爐运行的影响

（1）悬浮物：为污泥及工業廢物等。此項杂質与鎂、鈣鹽类的沉淀物結合后，極易助長水垢生成，顆粒細微的悬浮物，更能引起泡沫及汽水共騰現象。

（2）鈣鹽：水中所含鈣鹽一般为碳酸鈣、重碳酸鈣、氯化鈣及硝酸鈣和硫酸鈣。純碳酸鈣形成較松軟的水垢，如与他种杂質混合时，便形成坚硬的水垢；硫酸鈣能形成坚硬的水垢；氯化鈣虽不易組成水垢，但易与硫酸鹽作用而生成硫酸鈣及具有腐蝕性的氯化鎂：$MgSO_4+CaCl_2 \rightarrow HgCl_2+CaSO_4$ 硝酸鈣 $Ca(NO_3)_2$ 是水垢的組成者。

（3）鎂鹽：碳酸鎂与碳酸鈣的性質相同。硫酸鎂甚易溶解于水中，与 $CaCO_3$ 化合后便形成 $CaSO_4$，若与氯化鈉化合后，亦可組成具有强烈腐蝕性的氯化鎂：

$$MgSO_4+2\ NaCl \rightarrow MgCl_2+Na_2SO_4$$

$$MgCl_2+H_2O \rightleftharpoons Mg(OH)_2+2\ HCl$$

$$2\ HCl+Fe \rightleftharpoons FeCl_2+H_2\uparrow$$

$$FeCl_2+2\ H_2O \rightleftharpoons Fe(OH)_2+2\ HCl$$

（4）矽类物質：氧化矽及矽酸鹽等。因氧化矽沉淀积聚而生成硬壳，与硫酸鈣一样不易除去。

以上（2）、（3）与（4）种鹽都是組織水垢的主要成分，使水質硬度提高，沉淀附着于鍋爐的受热面，妨碍受热，減少蒸發能力，耗費煤斤，增加清洗鍋爐工时，影响鍋爐寿命。

（5）鈉鹽：水中鈉鹽一般包括有 NaC_1, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, Na_2SO_4 及 $NaNO_3$，鈉鹽在水中不会結成水垢，但与其他鹽分結合时，则易产生有害物。如上所述之氯化鈉与硫酸鎂化合能产生腐蝕性的 $MgCl_2$；过量的 NaCl 能使水表面發生泡沫及汽水共騰現象，在高压高溫下起水解作用成 NaOH，使鍋爐鉚釘接合处易生成苛性脆化。

（6）游离酸及侵蝕性鹽类，能产生 HCO_3, HCl 等引起鋼板腐蝕，游离 CO_2 溶于水后，即成不稳定的碳酸，而 HCO_3 易分解为 CO_3- 及 $H+$，与鉄化合时，生成碳酸亚鉄，此 $FeCO_3$ 及 H 粘附在鉄的表面亦是良好的保护膜，但水中所含有的溶解氧，能破坏上述保护膜的形成，將 $FeCO_3$ 氧化后，生成氢氧化鉄沉淀，將 H_2 氧化成水，又产生多量碳酸，周而复始，使鋼板繼續遭受侵蝕。

Ⅱ、促使水垢和泥垢沉淀的条件

（1）随着溫度的昇高，水中鹽質和气体的溶解度便下降。現根据各曲綫的特性，列表如下：

溫度 / 名称	0°	20°	60°	80°	120°	150°
	溶解度（毫克/立升）					
無水石膏		3000	1600	1050	450	200
半水石膏				2800	1100	500
碳酸鈣	95	60	27	20	12	8
二氧化碳	90	45	18			
氧气	50	32	19			

（2）在某种化学过程中，使某一种离子轉变成另一种能够形成难溶化合物的离子。

$$Na_2CO_3+CaSO_4 \rightarrow Na_2SO_4+CaCO_3$$

（3）由于水的蒸發，使水中的鹽質濃度普遍昇高，使水渣結晶愈快愈大，即行沉淀。

（4）攪拌愈快，沉淀也愈速。

根据水垢和泥垢的特性，我們就可以採取办法，使水中杂質在未进入爐水之前，先行析出，以达到除去水垢和泥垢。

水質处理的目的，是防止水垢的發生，达到減低腐蝕性，避免蒸汽共騰，預防苛性脆化，減少清洗鍋爐工时，加長运行間隔期，延長鍋爐寿命。如沈陽卷烟厂1952年新換鍋爐鋼管因为水沒有处理，到1956年管子已腐蝕，須从新更換。又如沈陽啤酒厂有四台鍋爐，在1952年到1956年已大修了八次，現在每換一次爐胆需花費約1万元，同时鍋爐本体还要受到不应有的震动損伤，但使用良好水質的鍋爐，內部不生

水垢或生很少水垢，如哈尔濱卷烟厂等，爐龄已达30余年，但从未修理。

水处理的方法有多种，現介紹苏联的先进經驗——爐內热力軟化法及其基本原理。这个方法完全适用于我們食品工業中的鍋爐。

热力軟化法

Ⅰ、热力軟化法的实質 是將爐外水处理的一套原理搬到鍋爐里面去运用，借助若干簡單的設备装置和鍋內高溫的条件，在給水与爐水相混前，預先自动的进行处理，使水垢和泥垢能清除或大部分清除。

水的硬度，分为暫时硬度和永久硬度。暫时硬度的鹽，其特点是一經加热或煮沸，即行分解形成一种难溶于水的渣子而沉淀，产生的二氧化碳逸出水面。

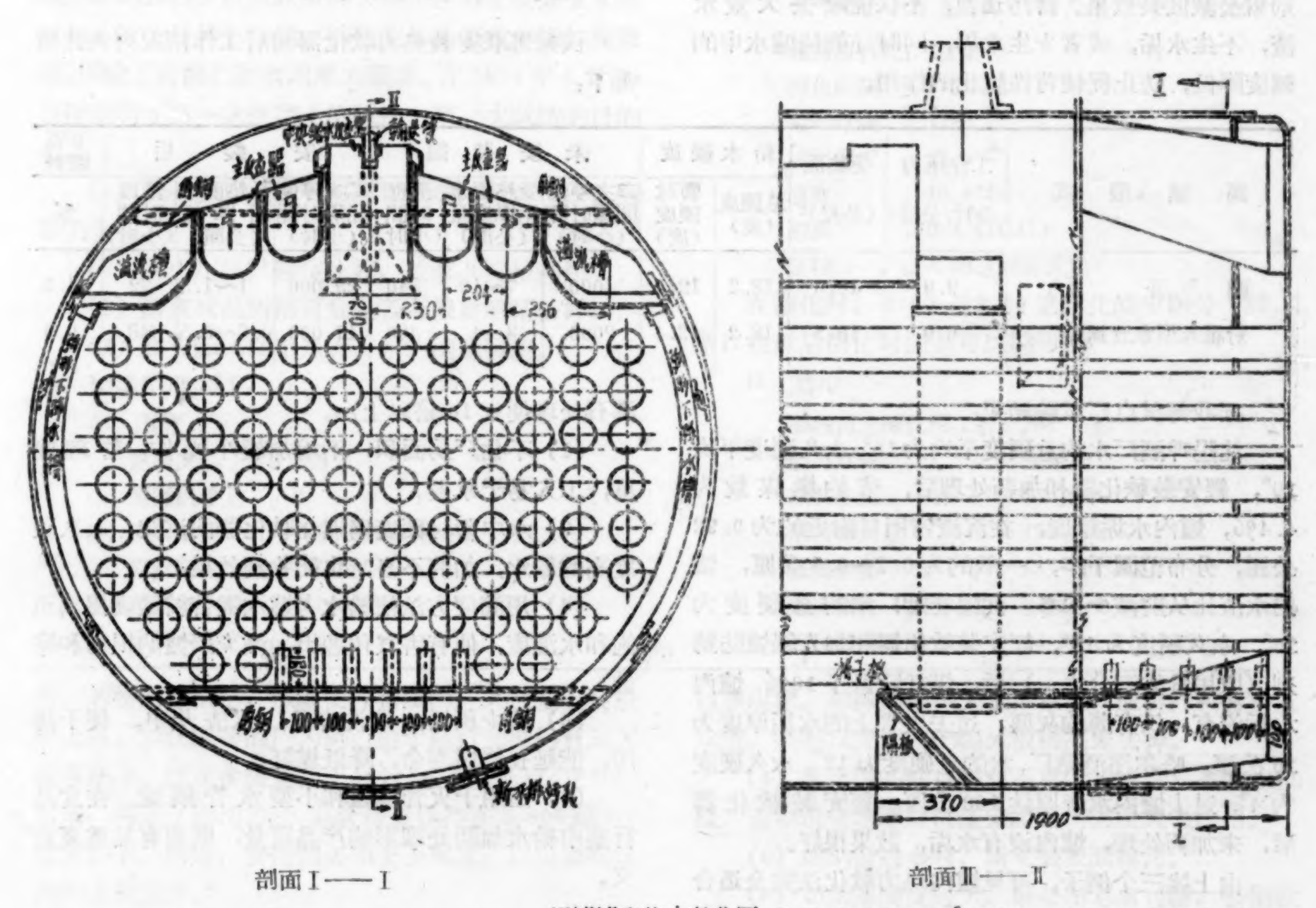
同时在給水与爐水混合之前，如果正确的把水加热，就能使水高度軟化和起到排除气作用。实驗証明，攪拌得越快，加热溫度就愈高，各种鹽类就分解得越快。

永久硬度的鹽在溫度提高及剩余离子增多的情况下，石膏溶解度就会急剧下降，因此，給水未与爐水混合，將給水中加入一些含有大量硫酸鹽离子的爐水，能使給水中的石膏，有一部分沉淀下来，石膏含量少的3～5度，完全能清除。

根据上面所談的情况，不加化学葯剂，採用热力軟化法后，可以使水垢变成水渣，排除爐外。但水中永久硬度大者，水中可加入普通爐水处理所需用的化学葯品$\frac{1}{2}$～$\frac{1}{3}$的葯剂，水經处理后，也能达到良好的效果。

上述热力軟化法，能使爐水溫度保持不变，使給溫水度未与爐水混合前，在反应器里就預先加热到接近飽和水溫度，这样便大大地減少了金屬的热应力，防止發生裂紋。

Ⅱ、軟化器的主要部件



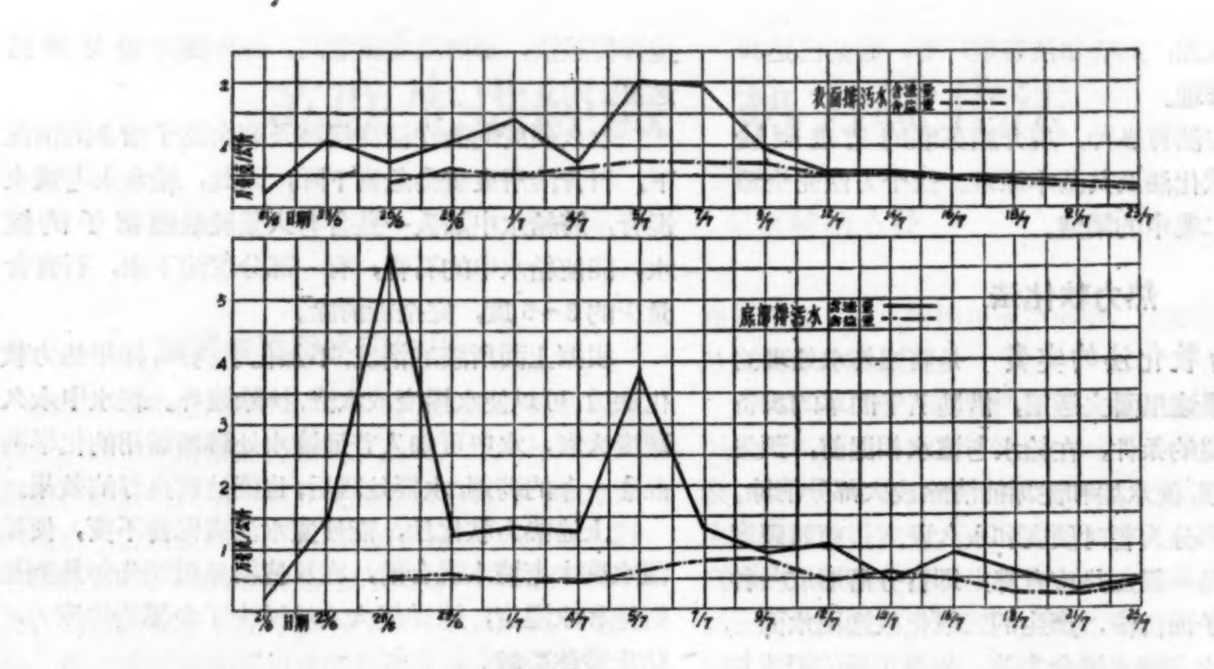
剖面Ⅰ——Ⅰ　　剖面Ⅱ——Ⅱ

鍋爐爐內热力軟化圖

（1）反应器：是軟化器主要部件之一，將給水在器內加热到飽和溫度，使暫时硬度的鹽分分解，使輸送管輸送来的爐水进入其中，增加硫酸鹽离子的濃度，使一部分永久硬度水渣沉淀，並使气体分离出去。

（2）輸送管：为了輸送爐水入反应器內，以增加硫酸鹽离子（SO″4）的含量，促使石膏加速析出成为渣粒，加速爐水內水渣的凝聚和分离的过程，裝了輸送管后比没有裝之前效果显著得多。

（3）沉淀室：和反应室一样，也是热力軟化器的一个主要部件，其作用是保証在軟化水和爐水混合之前，使水渣充分沉淀于室內，使澄清的水流入爐內。



沉聚于沉渣室的水渣，必須按期排污，排除爐外，否則就会減低其效果。排污适当，不仅能除去大量水渣，不生水垢，或者少生水垢，同时还能使爐水中的碱度降低，防止促使苛性脆化的作用。

Ⅲ、热力軟化器的效果

根据苏联安裝热力軟化器前后工作情况列表比較如下：

鍋爐型式	工作压力 公斤/公分²	受热面 (公尺)²	給水硬度		未安裝前			安裝后			节省燃料
			总硬度(度)	暫时硬度(度)	二次停爐間隔时間(小时)	受热面水垢厚度量(公厘)	清理时間(小时)	二次停爐間隔时間(小时)	受热面水垢厚度(公厘)	清理时間(小时)	%
蘭开夏	9.0	10.0	18.2	12.4	4000	7～10	840	25.000	1～1.5	72	4.5
舒霍夫型水管鍋爐	6.0	10.5	18.2	12.4	2000	3～4	400	17.000	0.3～0.5	48	6.0

据我部試点厂試驗結果：

沈陽啤酒厂水的总硬度平均为18°，永久硬度平均10°，經安裝軟化器和加葯处理后，节約燃煤数为4.4%，爐內水垢厚度，在沉渣室出口附近的为0.92公厘，分布范圍不广，一般的为0.2～0.5公厘，爐內水渣比从前減少很多。沈陽卷烟厂水的总硬度为25°，永久硬度为18°，經安裝軟化器和加入鍋爐防銹剂（原用量的三分之一）后，煤耗降低了10%，爐內水垢沒有，仅有薄的灰塵，过去火管上的水垢厚度为10公厘。哈尔濱酒精厂，水的总硬度为12°，永久硬度为4°，过去爐內水渣厚达100公厘。經安裝軟化器后，未加葯处理，爐內沒有水垢，效果很好。

由上述三个例子，可見爐內热力軟化法完全适合于我們企業中的鍋爐，如能够正确掌握运行的方法，我們完全能够达到苏联的标准。

根据我部召开的水处理会議上各專業小組的發言，对热力軟化器的評价可总結为下列几点：

（1）結構簡單，造价低廉（如以安裝蘭开夏鍋爐为例，材料約350公斤，工作日約80个工，不計車間經費約需500元，若以处理同等量的水为計，比用鈉沸石处理便宜10倍以上）。

（2）不佔厂房面积，不增加額外操作，管理簡單，工人易于掌握。

（3）水中暫时硬度确能在軟化器內沉淀，永久硬度高的給水，加葯不多，也能收到效果。

（4）用簡便方法使給水与爐水混合前溫度提高至飽和水溫度，使有害气体逸出，減少鍋爐的損傷和腐蝕。

（5）減少积垢，清洗容易，水渣集中，便于排污，能延長鍋爐寿命，降低煤耗。

（6）适用于火管鍋爐和小型水管鍋爐。在食品行業中給水加葯处理影响产品質量，則更有其重要意义。

Ⅳ、应注意事項：

（1）反应器、沉渣室接合处不能漏水，如有漏水，就会使生水外溢或降低排污速度，因而減低其效果。

（2）沉渣室需定期排污，且有足够排污量。使受热面不生水垢或少生水垢，使傳热容易，因而节省燃

橡子釀制酒精的初步总結（續完）

地方国营南陽酒精厂

（三） 生产上的制造

1. 第一次的試造

在实驗室虽已肯定了橡子制酒精是可以的，但試驗时是採用橡子仁粉做的。为了大规模制造时省去磨粉工程动力消耗与麻煩起見，故必須使用橡仁直接来蒸煮。我們先在三角瓶中混合玉米高粱試煮，玉米高粱都糊化了，橡仁只軟不糊化。后来用小型蒸煮鍋將已晒干之橡仁試煮了四次，虽压力到 70 P. 以上，时間到 2:00 以上，但終因小型蒸煮鍋进气管装置不宜，翻拌不勻和缺少吹出設备而失敗了。后来在煮玉米同时加入五十斤橡仁作試，糖化完畢除渣並無橡仁塊發現。解除了对橡仁蒸煮困难的顧慮。在 1954 年 4 月 30 日便进行了第一次生产上的試造。第一次試造的目的是：

（1）确証橡仁是否可以整粒煮爛，是否可省去磨粉的加工。

（2）同小規模試驗作比較，並求其淀粉利用率。

（3）研究成品酒精質量是否与粮食酒精一样。

（4）在实际工作中是否有别的困难發現。

制造情况列下：

А. 蒸煮

蒸煮次数　　：289

蒸煮机号　　：2

使用原料　　：外皮曾經發霉的晒干橡仁。

原料数量　　：496 公斤

蒸煮加水量　：2000 公升

原料与水之比：1:4

蒸煮时間汽压：0～60 P　1:20

　　　　　　　60　　　0:40

吹出时間　　：0:15

在蒸煮时因未注意蒸煮机內料少水多，起先惟怕煮不好，蒸汽开的太大，汽压也高，时間也長，有了煮焦現象，在廻汽中有濃烈的苦味。蒸煮吹出液橡子已細碎，呈棕黑色，不具粘性，口嚐有苦味及濃烈澀味。

Б. 糖化

糖化机号数：1

加曲数量：53 公斤 / 27 公斤（第 69 / 73 次 黄 / 黑 曲、糖化力 93 / 93 度）

曲对原料比：16%

糖化时間　：3:15

冷却时間　：1:20

放出温度　：27.5°C

濃度　　　：10.5°Bx

酸度　　　：0.4（1C.C.）

全糖分　　：4.08（斐林氏法）

在糖化时，2:00 与 3:00 之糖化醪中糖分一样，所以在以后糖化时間是可以縮短的。

В. 酒母

制酒母之糖化醪次数：282

酒母原料　　：玉米

原料数量　　：77 公斤

酒母醪共量　：450 公斤

濃度变化　　：13°～11°Bx

酸度变化　　：0.36～0.4

酒母發酵时間　：13:30（包括小酒母）

料。若排污不恰当，水渣便停留爐內，其含量就会急驟上昇。以沈陽啤酒厂为例，由于运行初期約有五天沒有排污，爐水含渣量便上昇为 58,492 毫克/立升。后来，糾正了排污方法，其含渣量保持在 3,000 毫克/立升以下。同时，排污門必須安全可靠，以免影响排污的正常操作。

（3）鍋爐給水必須採用連續上水，反应器才能發揮良好的作用。否則，就要採用較大容积的反应器。这是由于一次上水过多，使水反应时間不足和不能达到飽和水溫度，那么效果就差得多。因而水渣不能大部分析出而沉淀。当不上水时，反应器仅有由輸送管輸送而来的爐水流过，这样会促成反应器器底积垢过多現象。如採用連續上水，發現反应器內积有多量水渣，須將反应器內的隔流板提高或去掉。

（4）流水槽的缺口絕对不可低于鍋爐最高的水位綫。否則混合水不經沉渣室溢流而完全失去作用。

（5）如鈉鹽过多时，需安裝表面排污。

（6）如果渾濁度过大，則必須考慮过濾，否則軟化器效率会受到影响。

（7）安裝时需注意焊条質量和焊接技术，最好能將焊件熔化附于鍋壳上，少燒伤鍋壳；如焊鍋壳时，不能超过原鍋壳厚度的 20%。

（8）运行一个月后，需檢查爐內水渣分佈情况，並定出冲洗和清除水渣的間隔期。

因为酒母太嫩，所以用量合糖化醪之13%强。

Г. 發酵

發酵槽号　：1

發酵时間　：93:00（因"五一"休假停工时間延長）

發酵后容量　：3818 公升

濃度　：2.4°Bx

酸度　：0.7

酒精　：4.7（%V）

可产100%酒精：142公斤

96%酒精：151公斤

發酵后濃度高，可能为：1.橡仁中可溶性杂質多，2.有煮焦現象。

Д. 蒸餾結果

原料淀粉利用率

	使用量（公斤）	成分（%）	粗淀粉量（公斤）	理論应产酒精
橡子仁	496	52.09	258.4	146.8
玉米	77	66.366	51.1	29
曲	80	28.62	22.9	13

玉米倘以淀粉利用率83%計，应产酒精24.1公斤。橡子曲的实产100%酒精为117.9公斤。橡子曲的理論产100%酒精为159.8公斤，淀粉利用率73.78%，合每百公斤橡子仁可产96%酒精23.27公斤。

从本次試驗結果得到：

① 証明橡子制酒精是可以不經过磨碎工程的。

② 酒精質量与粮食酒精無大差別。

③ 工作中也無特殊困难。

④ 因为初次試驗缺乏經驗，蒸煮有过老現象，酒母配合不及时，有过嫩現象，所以淀粉利用率只达到73.78%。

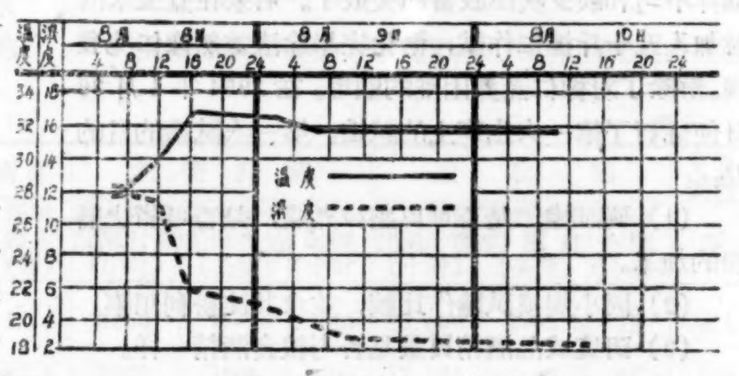
2.生产举例：

(1) 1955年8月利用橡子仁制酒精情况如下：

月　日		8.7.	8.7.	8.7.
蒸煮次数		82	83	84
橡仁用量　公斤		1250	1250	1250
蒸煮加水量　公升		2900	2900	2900
蒸煮方法	0～65P.	1:40	1:40	1:30
	65 P.	1:20	1:25	1:00
使用黑曲量　公斤		191	201	200
糖化温度　°C		59～65	60～65	60～65
糖化时間		2:05	1:55	1:50

月　日		8.7.	8.7.	8.7.
糖化醪	容量公斤	5850	5600	5550
	温度°C	26	26	26
	濃度°Bx	15.3	15.5	15.4
	酸度	0.5	0.51	0.55
	还元糖%	7.55	8.0	7.7
放入槽号		2		
發酵总时（小时）		55		
發酵后	濃度°Bx	2.2		
	酸度	0.65		
	酒精 %	7.2		
	容量公升	19920		
化驗产96%酒精		1213		
蒸餾实产96%酒精		1204.5		

(2) 發酵时濃度降低温度上升情况圖示



(3) 利用率的計算

	使用量公斤	含粗淀粉%	理論产96%酒精	产96%酒精	淀粉利用率%
橡子仁	2500 1250	62.17 62.55	1414	1038.5	73.44
小米	395	68.85	160	136	85
曲*	592	9.783	35	30	85

* 曲的分析方法：按部規定确定：曲20克在200毫升蒸餾水中維持55°～60°C 2:00，过濾后測定其还元糖量，折为粗淀粉。

(四)产品質量

1.酒精

橡子仁所产酒精与普通薯类和粮食所产酒精一样，但其酸度似較普通酒精为高。现列本厂按1955年部定普通酒精化驗法化驗橡子酒精与粮食酒精結果如下：（見下頁左上角）

所产酒精加水作白酒初入口覚甜，末后些微苦，評价比一般酒精为好。

2.杂醇油

橡子發酵醪蒸餾时，杂醇油的产量覚得不比一般

項　　目	橡子酒精	普通酒精	备　　註
色　相	無色透明	無色透明	冲稀到35%作試
嗅	有酒精固有香气	有酒精固有香气	冲稀到35%作試
味	有酒精固有香气	有酒精固有香气	冲稀到35%作試
比　重	0.8030(27°C)	0.80574 (24°C)	
酒精量%	96.23	96.12	容量計
总酸g‰	0.8280	0.036	醋酸計
总酯g‰	0.3476	0.5以下	醋酸乙酯計
杂醇油%	0.02以下	0.02以下	香蘭精比色法
高錳酸鉀試驗(分鐘)	9.5	一	

粮食酒精少，但其詳細产率还無可靠数字。

3. 糟子

橡子仁釀酒精后的糟子色黑，偶染衣服不易洗掉，当为其中含單宁之故，用供飼料可与一般粮食相同，並且据农民反映，里面含有油質，比薯干酒糟为好。

(五)存在問題

利用橡子釀制酒精除成本高外，从本厂說，还有下列問題須待解决：

1. 橡子的收購問題

根据本厂在南陽地区經驗，橡子产量估計虽多，但由于極大量的橡子多产在深山中，採集运輸均極不便，山区农民又少；落橡子时又恰在农忙时；山区副業又多，拾橡子沒有採葯利益大；採集后加工又很麻煩；农民將橡子供飼料和代食品日益加多，所以往往估計多实收少。例如1954年我厂原与供銷合作社訂橡子收購合同575万斤，但实收只66910斤，55年也仅收到117200斤。所以在收購时如何抓紧时間，避免橡子落地为山兽所食，或發生漚損，組織發动农民採集。最好能結合橡椀和其他壳斗科可利用的种实如槲实等一同收購，扩大农民採集面，提高其利益和兴趣，規定合理价格与适当的收購点站，組織有利的运輸，或者發动平地人民入山採集等，都是收集橡子时值得加以考慮的。我們希望政府对橡子收購能加以大力进行。

2. 橡子的剝壳問題

橡子拾取时果皮很堅硬，內中水分又多，倘不去壳而貯藏，因水分在內不易消散，極易發芽或虫蛀霉坏，造成極大損失。我厂現收購的橡仁是由农民加工的。由于手續麻煩，常影响农民收集的积極性。間接地影响了收購的数量。由于我們的水平所限，对橡子的剝壳方法一直沒有解决。为了有利于农民的採集，扩大橡子的来源，橡子剝壳机和剝壳后使干的問題，也是今后需要解决的。我們意見是剝壳机最好是小型的，这样便于在农村中即可进行剝壳晒干。

3. 橡子的綜合利用問題

橡子中含有大量單宁和粗脂肪等，在我們制造酒精时都不加利用或收回，特别是單宁对蛋白質能凝固，常因此影响發酵而造成利用率的降低。所以倘能在原料时或生产过程中將單宁或粗脂肪收回，則不仅可得一种有价值的副产品，且可提高酒精的产量，所以如何对橡子綜合利用，值得我們今后进行研究。

4. 提高淀粉利用率的問題

橡子的淀粉利用率只在73%，比一般薯类粮食的利用率低得很多，除了因其中含有多戊醣單宁等的影响外，如何提高淀粉利用率，是我們用橡子制酒精的一个重大問題，此問題我們初步意見从下列几个方面进行解决：

(1) 对橡子仁中可發酵成分进行分析研究

橡子仁中可利用的淀粉到底有多少，採用什么方法才能得到正确的測定結果，才可衡量眞正的發酵效率，为提高淀粉利用率提出方向。

(2) 最适宜蒸煮方法的研究

橡仁蒸煮醪色棕黑，味苦澀，不易用色澤外观嚐等感覺檢驗方法来判别蒸煮方法是否适宜。虽曾做过一些鏡檢等試驗，但未得出結果，这样一定会影响淀粉利用率。在以后生产中，要由研究适宜加水比、鏡檢橡仁淀粉粒破裂情况或糊化效率等来解决蒸煮方法問題。

(3) 菌种馴养工作

为了选擇适宜于橡子釀酒精的最优良的糖化或發酵菌种，除一面找新的菌种外，一面应研究將現用菌种在含橡仁浸出液或糖化液培养基中做長期的定向馴养和选种，这項工作我們正在进行中。

(4) 減小單宁影响程度

我厂生产現採用整粒橡仁直接下料的方法，其优点为不經磨碎，方法简便，缺点为其中單宁得不到除去。是否可以加入某些蛋白質物或其他药品来使單宁沉淀；是否可先行浸泡或其他加工方法来使單宁除去或消失其影响。都值得我們深入研究。

(六)初步总結

(1) 橡子釀制酒精本厂經过試制，已証明可無問題。可与一般粮食制酒精的相似操作。蒸煮时也可不經磨碎。糖化以用黑曲霉为宜。發酵以用酵母“混合”为宜。發酵2.5～3天可以終了。淀粉利用率在73%左右，倘与薯干混合發酵或可更高。蒸餾所得产品酒精質量很好。副产品杂醇油及酒糟也与一般粮食所得相近，但由于我們水平低經驗缺乏，得到的仅是極膚淺的一点，尚有很多問題待今后解决。

(2) 橡子釀制酒精可节約大量粮食，变廢品为工業品，开發山林資源，提高农民生活，所以有很广大的前途。如南陽地区，今年倘能利用採集的50%，即可达250万市斤，可为国家节約粮食合180万斤。在全国进行橡仁的利用，其意义当可更大。

(3) 橡子制酒精，相当于其他原料：

原料名称	粗淀粉%	(註)一般利用率%	100斤可产96%酒精(斤)	100斤橡仁可掺其他原料(斤)
薯　干	69	90.0	37.6	63.8
小　米	66	88.0	35.2	68.2
玉　米	64	85	32.9	72.9
高　粱	63	85	32.4	74.1
橡　仁	44.31～62.55平均54	73.0	24.0	
生紅薯	23	90.0	12.53	191.6

註：除薯干生紅薯外，均根据1955年以前达到数字

如何正确处理醬油原料

包啓安

原料处理是釀造醬油的第一个重要阶段。处理得适当与否直接影响制麴的难易、麴的質量和原料利用率等。兹根据大豆蛋白質的变性，談談如何正确进行原料的粗碎、浸潤及蒸煮的工作。

一、关于大豆蛋白質的变性

如將未蒸熟的豆餅制成麴（即使制麴成熟后）所制得的醬油加以稀釋、加热就会發生混濁甚至沉淀的現象。这与熬醬油时所生成的沉淀不同。这种物質能溶于高濃度的鹽水，加以稀釋加热就發生沉淀。它是麴菌酶所不能分解的一种蛋白質，假称此种沉淀物質叫N性物質，並且証明在大豆中就有N性物質存在，虽然其中含有大量可溶性蛋白質，但由于还沒有变性而不能为微生物酶所分解。因此必須給豆餅以适当的水分及溫度，使其熟透，不要有生心，以消灭N性物質。这个过程叫做一次变性。但在高溫長时間处理后，就繼續变性由一次变性进入二次变性的阶段，在这个阶段就有許多蛋白質变成不能溶于水、食鹽及碱液的不溶性蛋白質。这种不溶性蛋白質就很难为麴菌酶所分解。二次变性的發生，首先是在大豆制醬油时的热处理，其次是制麴时的过度蒸熟和过夜操作。

例如在122°C热处理的豆餅中，不溶性蛋白質增加到48.4%，可利用的却只剩下51.6%。根据許多試驗結果証明随着处理溫度的上升，可溶性的蛋白質降低，不溶性的蛋白質却逐漸增加，同时一部分氨基酸的含量也逐漸减少。这些不溶性蛋白質的增加，就是二次变性的結果。由于以上情况，除在制醬油时应充分考虑这种情况外，在蒸熟豆餅时也应注意，首先防止过度变性，应以适当的变性（即一次变性）为度。

二、豆餅粗碎

（一）粗碎的目的： （1）为了便于浸潤及蒸煮工序的进行，以达到一次变性的目的；（2）增加麴菌的繁殖和作用面积；（3）在醬醪中易于受到各种酶和微生物的作用。

（二）粗碎程度： 豆餅粗碎的程度很重要。在不影响下面工序进行的原則下，豆餅粗碎要保量做到均匀，避免产生大量粉末。

如果粗碎的塊太大，首先影响浸潤和蒸煮的时間，在浸潤方面，可能發生未浸透具有硬心的现象；在蒸熟方面，可能發生生心，即不能达到一次变性。在制麴过程中，則影响菌絲的深入繁殖，同时也減少了麴菌繁殖的总面积，因而相应地減少了酶的分泌量。在發酵过程中，酶或微生物与原料的接触的总面积不够大，結果發酵不良，甚至影响成熟期或原料利用率。

如果粗碎得不匀，在蒸熟过程中，可能产生部分熟透，部分尙未完成一次变性的过程；也同样有另一种可能，就是有一部分已达二次变性的阶段。这对質量和原料利用率都有影响，所以在粗碎过程中应仔細加以研究。

有人說粗碎得"太細"了不好制麴（当然細度应有一定限制），事实不然，现以北京南方、麟記兩个醬油厂豆餅粉碎的程度举例如下：

	南方醬油厂	麟記醬油厂
5 毫米以上	25.4%	16.6%
2.5毫米以上	37.4%	34.0%
1.0毫米以上	14.5%	16.5%
1.0毫米以下	22.7%	32.9%

結果制出的麴，从外观上看菌絲繁殖得比較旺盛，而且深入內部，胞子着生得也很均匀。用手捏起来有蓬松彈性的感觉，蛋白分解力均很强。当然粉碎得太細与蒸煮和制麴是有矛盾的，但採取措施是可以解决的。通过这些工厂的經驗說明，問題还是在于操作技术上的改进与否，並不是解决不了的。

三、浸潤

（一）浸潤的目的： （1）使原料含有适当水分，以便在蒸煮时迅速达到一次变性的目的；（2）使原料易于充分糊化，以便溶出麴菌所需要的营养成分；（3）供給麴菌繁殖所必要的水分。

（二）豆餅浸潤用水量： 撒水量的适当与否，对制麴有極大的影响。根据我們的經驗，用水量愈大，麴子的蛋白分解力愈强（糖化力也是这样）。蛋白分解力增加，对原料利用率的提高当然会有很大作用。日本舘野氏等的試驗結果，証明了用水量愈大，全氮的利用率也愈高。其試驗結果如下：（表在下一頁）

由該表可看出随着用水量的增加，全氮及氨基态氮的利用率逐漸提高，但碳水化合物的消耗却愈显著。在味道方面，用水量極少者，味道不良，用水量在110%以上时，鮮味就逐漸轉优。这与氨基态氮的增加有密切的关系。試驗的数字虽达160%，但在生产

表 1 用水量与利用率

用水量%	全氮利用率	氨基态氮利用率	*碳水化合物利用率
70	59.6	27.9	22.3
80	56.4	28.0	21.4
90	61.5	31.2	21.1
100	57.4	30.5	19.0
110	62.7	32.6	23.5
120	64.2	38.4	17.2
130	64.5	37.3	18.9
140	68.2	38.4	18.0
150	78.2	44.4	11.0
160	76.8	47.6	5.0

*將轉化糖及酒精換算成糖后与原料碳水化合物之比 %

上不仅撒水操作困难，制麯也較难控制，而且由于杂菌易于繁殖以及碳水化合物的过量消耗，所以很难採用。实际上以120～130%为最适当。

根据以上理由，为了提高質量和原料利用率，採取适当用水量是完全必要的。但这里应进一步明确所說用水量决不是說加完就完了，而是要使其变成眞的吸收水，如果是附着水或在浸潤操作时都流失了，这就没有什么意义了。为了生产上确实能够保証制麯时所需一定的水分，控制接种前所含水分是必要的，根据这时的最适含水量再决定浸潤豆餅的用水量更为确切合理。

根据一般經验接种前麯料的含水量以54～56%为最适当。苏联芬克尼索娃認为以含水量60%为最适当。水分含50%时制麯技术上比較容易，很易作到。如果含水量达60%时品溫的控制比較难些。

（三）浸潤豆餅方法： 根据前面所述，为了提高蛋白質利用率，增加浸潤水是有效措施之一。但如果使麯料的含水量达到55%时，浸潤的操作却是值得研究的，現在一般採用的操作法是不够的。如增加撒水量唯恐不能完全吸收，而有流失的可能，同时因粗碎豆餅顆粒不会完全一致，也有易于陷入吸水不匀的状态。为了解决这种矛盾，有的即將粗碎好的豆餅装入旋轉蒸鍋內，啓动使其慢慢旋轉，一面噴入90～100°C的热水，这样使豆餅均匀的沾水，並慢慢使之吸收。如在浸潤場上进行撒水时，首先將粉狀豆餅篩除，將粒狀豆餅用鍬均匀地撒在浸潤場上，一面把90～100°C的热水噴成霧狀洒于其上，噴完再將粉狀豆餅盖在表面上，进行保溫的同时也使粒狀豆餅得到充分的吸水，約經半小时再翻拌一、二次，使粉狀豆餅与粒狀者混合均匀，再用潔淨草袋盖上进行保溫，並使粉狀豆餅吸收粒狀豆餅表面的附着水，約經半小时左右即可进行装鍋蒸熟（如与麩皮一同进行蒸熟时，可用麩皮盖上进行保溫），蒸前將其拌匀进行装鍋。

有些冷制豆餅撒了热水、蛋白質也不好凝固，这时可先將豆餅装入蒸桶或蒸鍋內，从底部通入蒸气进行15～30分鐘的干蒸，使其凝固再进行撒水浸潤。

四、蒸煮

（一）蒸煮的目的： (1) 使蛋白質發生必要的一次变性；(2) 使原料成为一种适合于麯菌繁殖的培养基；(3) 消灭附着于原料上的微生物，以保証制麯对麯菌的正常繁殖。

（二）蒸煮的溫度： 供釀造醬油用的豆餅有冷制、热制，这兩种没有什么区别。凡經过高溫处理，已完全熟了的豆餅，就不需要高溫，蒸煮的时間也不必太長，只需要具有相当水分，並充分軟化好即可。反之，对这种豆餅如仍然用高溫高压長时間处理，不仅是不經济，而且会使豆餅的蛋白質繼續变性，成为不容易被酶所分解的物質，有損原料的利用率，同时氨基酸也有被破坏的可能。至于冷制豆餅因为没有經过高溫处理，蒸煮时更应特别注意，以达到一次变性为度。

大中型工厂一般都使用加压蒸煮鍋，进行蒸煮时必須注意压力計之示度，同时更应使用保証示度正确的压力計。

根据实驗結果：我們可以知道随着蒸气压的增加（也可以說随溫度的上升），酶的消化作用即被阻害，可溶性全氮及氨基态氮均减少。因此一般是8～13磅蒸气压（113～119°C）只蒸1～1.5小时，有条件时只蒸30分鐘即可。

（三）关于过夜出鍋的問題： 絕大多数工厂蒸熟豆餅后，都是在蒸鍋內放置到第二天早晨出鍋，採取所謂过夜出鍋的办法，所蒸熟的豆餅或大豆以深紅褐色为最好，以豆在指間捏之容易破裂变形为度、这种过夜操作法及鑑定法有完全重新研討的必要。

蒸料放在鍋內溫度逐漸下降到第二日可达70～80°C，如果溫度低至30～40°C，就很容易为腐敗菌所侵入，这点必須特别注意。另外过夜出鍋的缺点是可能产生过度变性，同时由于糖分及氨基酸結成醬油色素，並生成較大量的濒液（蒸熟后生成的豆汁液），結果减少了麯菌繁殖所必要的营养，使麯菌繁殖不良，形成貧弱的麯子，降低醬的質量及原料利用率。因此当日出鍋以保留这些营养成分实为必要。过去我們喜欢使出鍋的豆子变成深紅褐，这样作实际上就是使氨基酸及糖分变成色素，而减少了麯菌繁殖必要的营养，降低了麯的質量，所以这种作法是得不償失的。另一方面蒸熟后过夜出鍋的豆子，对酶的作用起

到阻害的作用。下表即日本川野氏所作之試驗，說明麴菌酶被阻害的情况。

表 2 过夜出鍋与利用率

	全氮利用率%	氨基态氮利用率%
不过夜出鍋大豆	62.71	38.36
过夜出鍋大豆	58.84	37.12

以后日本川上、石塚氏等利用大豆純蛋白質进行了同样試驗，也得到同样的結果。1951 年 10 月日本仲谷氏使用大豆进行了工業实驗，継續了 14 个月，計算其利用率如下表。

表 3 当日出鍋与过夜出鍋利用率之比較

制膠	全 氮 利用率		氨基态氮 利用率		谷氨酸态氮 %		氨基态氮/全氮		谷氨酸态氨/全氮	
年月	当日	过夜	当日	过夜	当日	过夜	当日	过夜	当日	过夜
12	77.6	73.0	45.6	40.2	0.113	0.085	58.8	55.0	7.22	5.68
1	75.4	69.4	42.5	35.0	0.115	0.073	56.3	50.4	7.45	5.03
2	71.0	67.7	42.0	37.1	0.097	0.071	59.2	54.9	6.58	4.98
3	73.4	68.6	41.8	36.7	0.107	0.078	56.9	53.5	7.07	5.41
4	71.7	66.4	41.2	36.3	0.107	0.086	57.5	54.7	7.23	6.19
5	74.0	70.1	38.4	36.5			51.9	46.2		
6	71.3	67.2	38.0	31.2			50.6	46.4		
7	68.6	64.5	33.6	29.9			48.8	46.2		
8	67.7	65.3	33.2	29.3			47.6	44.9		
9	71.5	67.6	34.3	29.8			48.0	44.3		
10	72.5	69.6	37.7	32.3			51.9	46.4		
11	72.6	71.7	43.1	37.4			55.9	52.1		
平均	72.8	68.4	39.3	34.0			53.6	49.6		

註 (1)：計算原料利用率时含氮量根据如下：

大豆5.85% 小麦 1.8% 麸皮 2.0%

(2)谷氨酸态氮是按微生物測定法进行的。

从上表可以明显地看出全氮利用率增加了6%，氨基态氮利用率提高了15%，因此氨基态氮与全氮之比值非常大，另外当日出鍋不仅提高了全氮利用率，而且由于谷氨酸平均增加了40%，对提高醬油的味道起着重要作用。另外也有很多利用豆餅进行的試驗，結果同样証明当日出鍋的优越性，确实是提高質量和原料利用率的有效办法之一。

总括以上，蒸煮的目的主要是使大豆的蛋白質完成一次变性，即成为麴菌酶所容易作用的狀态；未經一次变性接近生蛋白質时，虽然能溶于18%左右的食鹽水中，但不能为酶所分解，只有一次变性后方可消化。至于变性的方法最容易就是加水加热，如果沒有一定的水分，一定的溫度就不能得到完全的变性，这样就会产生N性物質，降低产品的質量。因此在蒸煮大豆时要蒸得透而且要匀。过夜在某些程度上虽可以避免未完全一次变性的缺点，但一部分蛋白質由于过度的蒸煮發生褐变現象而着色，这种过度变性使一部分蛋白質变成非溶性的，即麴菌酶也不能分解，同时因为形成色素減少了麴菌繁殖上必要的营养成分以后抑制了酶的活性，这样就使原料利用率及产品質量下降。因此我們应該廢止过夜出鍋的操作法以及以变褐为判定豆餅蒸煮程度的方法，另一方面不要採高压長时間蒸煮法，以避免二次变性的現象發生。常压蒸得时間过長同样也可以引起二次变性，因此也应注意。

(四) 蒸煮的操作法：元豆較豆餅易于达到均匀蒸熟的目的，易于施行当日出鍋。至于豆餅因比較难于均匀蒸熟，惟恐产生N性物質，所以在採用当日出鍋的操作法时，应特别注意均匀蒸透，因此有所謂分批投料的操作法，將浸潤好的豆餅投入一部分后，再自下方通入蒸气，待蒸气均匀地升至豆餅表面后再投入第二部分、第三部分，如此將料投完。这样作的目的，是防止产生局部蒸气通路，以免在蒸气不通暢的地方發生豆餅未蒸透或生心的現象，否则很可能产生N性物質。另一方面必須注意投料的松散，不可过于結实，因此在使用固定式加压蒸鍋时投完料后，不要馬上加盖。同时为了避免發生大量瀰液，于鍋底放出冷凝水，再进行加压蒸熟。为了达到完全的一次变性，採取上述操作法必然会增加操作上的麻煩，使用旋轉加压蒸煮鍋就很方便了，用这种裝置的优点是蒸料松散，受热均匀，可达到完全一次变性的目的，又可以減少瀰液的产生。

如果豆餅粉末多，撒水量大时，在蒸熟操作上会發生粘着等困难。这时可与麸皮混合蒸熟，另外也可先用蒸气將浸潤好的豆餅进行預处理，即如前述將豆餅放入矮腰木桶或有孔的洋灰地面上，从下部噴出蒸气，無压蒸过 30～60 分鐘，然后再放入加压蒸鍋內进行蒸熟，这样就可适当防止由于粘着而發生未蒸透的現象。採取了这样的預处理后，不进行前述的分批投料操作，也不会有未蒸透的現象發生。如果我們操作不大妥当时，加压鍋的压力虽达10磅，往往有些地方的溫度只有60～70°C。这样就往往成为醬油产生N性物質的原因。

海鹽制滷和保滷問題的討論小結

本刊編輯部

(一)

本刊自第2期發表了譚世鎔同志"对海鹽制滷和保滷問題的商榷"和樊章同同志"制滷操作的我見"兩篇文章后，引起了从事海鹽生产和研究工作的同志們的广泛注意。很多地区都对譚世鎔同志提出来的問題展开了討論。这在我国制鹽工業历史上还是第一次。本刊先后收到了討論制滷和保滷这兩个問題的文章共38篇。从第3期起到第10期止，已發表了13篇。現在，我們准备暫告一段落。对积極支持我們开展这一次海鹽生产技术討論的各地讀者和作者們，謹致謝意。

我国的海鹽生产有悠久的历史，虽然經驗不少，但由于过去的反动統治者一向不加重視，所以很多好的生产技术經驗没有总結提高，更談不上会加以推广了。解放以后，我們开始把历史上从来就是着重于行政管理的鹽業生产，改由工業部門領导，从而根本上改变了过去忽視生产技术的局面。几年来，各鹽区虽然总結与推广了不少先进的生产經驗，但我們的精力主要集中于生产，还来不及認眞地对近年来在生产技术上的成就，作一番全面的科学的总結。譚世鎔同志提出的問題，經过热烈討論的办法，这是提高我們技术水平的途徑之一。現在，把各方的意見归納一下，並提出我們的一些看法供同志們作參考。

(二)

譚世鎔同志的文章是分制滷和保滷兩部分提出問題来的。关于制滷部分，他認为："几年来，我們鹽場上出現了几种新的制滷方法，希望充裕滷源，可是，長时期以来，結晶池缺滷現象仍然存在，不是滷量不足，就是濃度不够，問題还是没有根本解决。"他說，为什么滷水会不够呢？就是由于"扩大了結晶面积"。他認为解决缺滷問題有兩个办法：第一、最好是要"使蒸發与結晶面积之間有适当的合乎科学的比例"（按：意即扩大蒸發面积，实質上是主張平衡設备）。如果办不到就用第二个办法，即"讓出几步結晶池来赶滷"，"有多少飽和滷就灌多少結晶池，不必光追求灌池数"，"不必在制滷方法上多动腦筋"。他肯定地說几种新的制滷方法是不能解决問題的，所以他主張"干脆就用順赶法"。

在保滷工作上，譚世鎔同志主張"应当全面保滷，既要保存高級滷，也要保存中、低級滷"。

在討論中，同志們都認为譚世鎔同志强調多制滷，建議加强保滷工作，以及主張根据滷水的多少来灌池的意見都是正确的，事实上各个海鹽区今年已經这样做了，今后各場还应当繼續这样做。关于結晶与蒸發面积之間应有适当的合乎科学比例的意見也值得重視。很多同志都表示关于設备平衡这样一个大問題，必須爭取早日解决。这些問題已經引起了普遍注意，促使了全国从事海鹽生产的职工关心技术問題，自动地討論和深入地研究技术問題，这是这篇文章的积極方面。同时，同志們指出这篇文章也有不足的地方，不少同志用具体例子說明，这篇文章对解放后各鹽場技术条件上的变化估計不足，尤其是对广大职工由于劳动中积累的經驗和創造，因此显著地提高了技术，以及对技术上的可能性和經济上的合理性研究得不够，所以，某些論点提得是不够全面的。

參加討論的同志，对于这篇文章內所提出的扩大蒸發面积（也就是平衡設备）、制滷方法和保滷工作三方面的爭論最多。

关于平衡設备的問題，譚世鎔同志認为只要扩大蒸發面积，使蒸發与結晶面积有适当的合乎科学的比例，就能解决缺滷問題了。我們認为对某些旧鹽灘来說，由于蒸發面积过小，因此造成历史性的缺滷現象，对这些地区用扩大蒸發面积的办法来緩和，甚至解决缺滷这种矛盾是可以的。但从全国来說，扩大蒸發面积並不是解决缺滷問題的唯一办法。多数同志的看法是：解决缺滷問題的办法，一是平衡設备（包括灘田設备和动力机械設备），一是要提高納潮制滷技术，缺少那一面，都是不全面的。

譚世鎔同志不仅强調蒸發与結晶面积之間要有合理的比例，而且还要固定这一比例。他的理由是：結晶池的耗滷量和蒸發力的强弱是成正比的，蒸發力强时，耗滷多，蒸發池里滷水濃縮也快；蒸發力弱时，耗滷少，蒸發池里滷水濃縮也慢。同志們不同意他这看法，認为：結晶与蒸發面积只能大体上相适应，不

应不分地区、不分季节等条件机械的固定下来。柳国喜同志說：“生产工作是复杂的”，“籠統地提出：必須讓出几步結晶池来赶滷，是行不通的”。黃广乾同志說：“海鹽生产受自然条件的影响甚大，气候的变化直接关系到滷源供应的多少，如果……必須經常維持一定的比例，当天气变化时必然出現兩种情况：1. 大量使用混合滷制鹽；2. 有滷灌不了池。”姬平同志举塘大鹽务局第三場的第三組和第十組作例子，1956年三組的結晶与蒸發面积比例是1比7.5，十組是1比11.6，三組蒸發面积比例虽比十組小，但这个組的成滷，却始終是比十組的多，所以單位面积产量也高。为什么十組的蒸發面积大，产量反而低呢？姬子平同志認为：这主要是技术处理上有問題。很多同志又指出：鹽灘結構必須合理調整这是肯定了的。但是，在目前情况下，不宜过分强調；另一方面，即使調整了，也要灵活使用。他們都指出：在未調整之前，应該强調技术改进，不能認为只要扩大蒸發面积，只要有了合理比例就可以永远解决缺滷問題。关于蒸發与結晶面积要有合理比例的問題，我們認为这是没有什么可以爭論的，問題只是这个所謂合理的比例应不应当固定，是否可以一成不变。根据多数同志所發表的意見，由于各区的气候条件、土壤成分、海水濃度不同，蒸發与結晶面积不能統一規定，就是在同一場內，春季与秋季气候不同，在面积的使用上也应灵活机动，不能絕对的一成不变。至于各区怎样定出合理比例，机动的幅度有多大，还須繼續进一步研究。

关于制滷方法的問題，譚世鎔同志主張“不必在制滷方法上多动腦筋，干脆就用順赶法”，很多同志对这个意見抱有不同的看法。曲惠新同志認为，制滷方法的多种多样，是由于各种鹽灘的不同形式所决定的。他举出很多例子，說明我国現有鹽灘的形式，結晶池与蒸發池的位置，作業方式和地势高低等都是有区别的。所以，在制滷操作上根本不可能强求一律。同志們对于譚世鎔同志对横赶法等制滷方法，採取全部否定的态度也是有些不同意見的。如李襄臣同志以波美4度的海水制成25度飽和滷作例子，說明横赶滷有它一定的長处（当然，無限制地横赶，徒然增加了成滷週期，也無必要）。孙德峻同志也举出很多具体事实証明横赶法的优点，他認为这是不容抹煞的。很多同志指出：在我国目前的具体条件下，固定地用一种制滷方法是不妥当的，应該根据不同条件採用不同的方法。孙德峻同志認为採用任何一个制滷方法，应当考虑到以下几个条件：1. 蒸發量的高低；2. 雨期間隔長短；3. 灘田構造的順头（落差）和窄头（縮度）；4. 跑水步数。

我們認为不論採用任何一种制滷方法，都必須从实际情况出發。順赶法有它的优点这是肯定了的，事实上我国在第一个五年計划期間設計和正在建設的新鹽灘，都是採用順赶法的。但是，这不等于說横赶、倒揚、斜跑等方法就沒有作用。这些方法在一定的时間、一定的季节、一定的地区內，还是有用的。这是工人們的偉大創造，不容抹煞。我們採用新的制滷方法，不是为了标新立異，而是要想尽一切方法，改进技术操作，充裕滷源为生产服务，凡是用順赶法可以提高滷水濃度的地区，我們認为就沒有必要用横赶法。凡是情况有了改变，走水路線也要相适应的改变。

由于各种不同的制滷方法，适合一定的具体情况，所以，我們覚得不同的制滷方法对目前的生产是有利的，因此，我們意見，对这个問題可以不再討論了。

关于保滷問題，总的来說大家的意見是一致的，誰也不反对保滷。現在的分岐在于从波美多少度的滷水保起。我們認为对保滷的要求，淮河以南和淮河以北各場的要求是不一样的。以广东为例，每年的降水量大，連晴天少，遭受台風侵襲次数多，自然災害較大，如果能做到全面保滷就有重大意义。但淮河以北的情况却和广东、福建和浙江等省的气候情况並不完全相同，像辽宁、長蘆等区各場波美5～6度的滷水太多，即使增加了設备，把这些滷水保起来，恐怕也还是不合算的，因此很多同志不同意全保。他們說“要保就保10度以上的滷水”。如果都保起来，不仅在現有鹽灘未改造之前無地可挖滷井，即使將来有地可挖了，因为保滷而增加的动力設备也是惊人的。如以灘地構造比例比較合理的塘大鹽务局第一、二場来說，如果要做到全部保滷，尙需增加二倍滷井。这个場現在每付灘只有5匹馬力电动机一台作动力，每小时能拉水250立方公尺，所有全部滷水以半数自流，半数用动力拉，全部保起来需时$22\frac{1}{2}$小时，如在3小时內全部保起来，需要添$32\frac{1}{2}$匹馬力的設备，即增加5倍以上的动力。显然地，这在目前是很难办到的。有的同志說：在淮河以北設备条件不好的地区，一般中雨过后排淡需要5～6天时間，这时候經过5～6天的蒸發，低級滷水就可以恢复到原来的濃度了。所以他們認为不可能要求做到全面保滷。有的同志指出，在淮河以北地区新建的大鹽場，也只能做到保中、高級滷水，不可能將全部滷水都保起来。

我們認为保滷要从具体条件出發，能保多少就保多少，首先从高級滷水保起，以后再保中級滷水，如有余地再逐步的从濃度比較高的滷水逐步保下去。目前要制訂一个从波美多少度滷保起的規定是不現实的，也不可能对所有海鹽区不管設备情况如何而作划一規定。这件事应当由各地区自行掌握。因此，我們覚得这个問題也可以不必再討論。

(三)

关于缺滷問題，我們認为是由于以下三个原因造成的。

第一、鹽灘結構存在着缺陷。这个問題又可分为兩个方面：1.鹽灘总平面佈置、蒸發与結晶面积配分率不当，使蒸發加工的滷水不能經常滿足結晶需要，因此，設备利用率低；2.蒸發面积区划不合理，段数过少，水量大，各級滷水的濃度相距很大，而且成滷周期过長。

第二、生产人員和工人的技术水平不高，有的人掌握制滷的技术还不熟練，气象条件突然变化时採取措施不恰当，使滷水遭到不应有的損失。

第三、生产管理工作有缺点。各場的蒸發与結晶面积相接的地方，从表面上看，結構上虽有区别，但实际上彼此性能并無显然不同。各場有些領导同志、生产干部以及組長，为了爭取利用天时，本来是可以根据滷水数量、池板的軟硬程度随机应变，灵活掌握灌池数的，但是也有不少同志却存在着貪多冒进的思想，对灌池数的要求是只許多不許少，所以造成人为的缺滷現象。另外，是因为对設备的檢修没有建立必要的制度。

关于鹽灘設备的改进，我們認为必須抓紧进行。要改进或者說改造現有旧式鹽灘，目前主要的还是平衡設备上的問題。現在，各場的鹽灘結構、設备等情况很复杂，在做这項工作之前，首先需要在各鹽区先选擇典型进行一次徹底的調查，明确各地灘池各部分的准确面积。其次要以海水平稳濃度在正常生产时期（如旺产期）的生产进度，来研究各部縮減同水深、容积和比重之間的相互关系。然后再根据各場的实际情况，譬如蒸發面积不够，可以用扩大蒸發面积，或者增加动力，或者因没有适当的足够的土地作扩大蒸發面积就要考虑立体蒸發办法，如建立枝条架等方法来解决。总之，必須强調缺什么补什么，要实事求是，要通过算細帳的办法，尽可能的达到精确程度，不能漫無边际地輕率从事，以免造成本来是为了平衡設备，結果反而又产生了新的不平衡。

其次，我們認为平衡設备的工作必須逐步进行，一方面这是由于各場情况复杂，我們要积累經驗，另一方面国家財力有限，所以不应当急于求成。在进行平衡設备的工作时，需要切实貫徹勤儉建国的方針，应当反复地考虑技术上的可能性和經济上的合理性。平衡設备的目的：是为了要增加产量、提高質量、降低成本和改善劳动条件。脫离了这几点来考虑平衡設备是不切合实际的。

在平衡設备时，我們認为还需要考虑到不同气象条件下的不同情况，也就是說既要增加能够适应好天时的設备，也要增加能够适应坏天时的設备，只有这样才能做到好天能增加滷量，坏天能保住滷水，充分利用有利天时，尽量避免自然災害，达到利用自然为生产服务的目的。

关于制滷的技术，我們認为几年来，各場已經作了不少工作，每年冬季办的短期訓練班，以及各个不同时期召开的技术經驗交流会、总結会議等，对提高全体职工的技术水平都有一定的帮助。今后还必須进一步加强。在目前情况下，我們認为研究制滷方法的工作必須引起足够的重視。当然，过去在这方面的工作是有缺点的，就是没有根据不同的情况推广不同的制滷方法，太籠統、不具体，这种作法必須改进。今后各場都应該对跑水路綫做好規划，然后再确定适合本場、本工区甚至本小組的跑水方法。各种方法也不能固定不变，要随季节和天时条件的变化，採用不同的制滷操作。这些方法都是从劳动的实踐中創造出来的，我們不能也不应該一笔抹煞。因为一切事物都是在發展的，不是一成不变的，我們应該是善于發現新鮮事物，从这里面取得經驗，凡是行之有效的好的經驗还是需要繼續推广的，問題是今后在推广各項經驗之前，要經过充分研究，不要过分强調一律，以免造成混乱，遭到損失。

关于加强管理工作的問題，我們認为鹽务总局今年提出的“积極制滷，量滷灌池，有进有退”的意見是很正确的，今后还要繼續强調。只有这样，才能从根本上扭轉盲目追求灌池数的傾向。

对保滷和排淡設备的利用与增加，以及由此而产生的提洩时間，要仔細算算帳，不能为保滷而保滷，既要注意充分利用設备，也要注意充分利用天时。

至于先进經驗的推广，我們在前面已經說了，必須加强。只有这样才能不断地提高我們全体职工的技术水平。

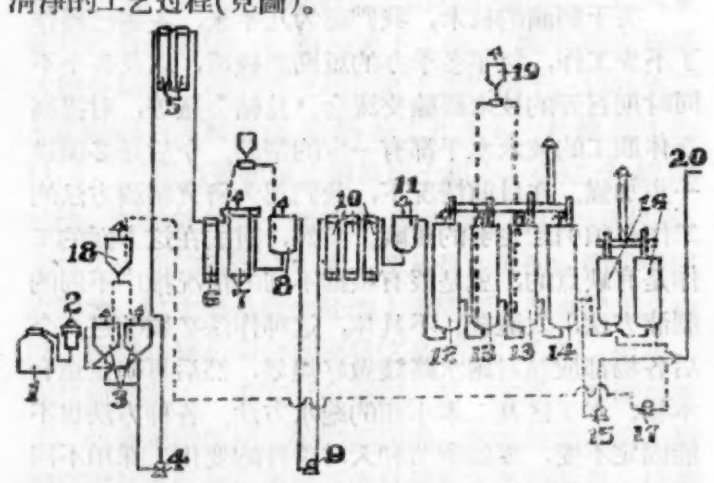
另外就是要加强气象設备，充实力量，加强分析研究工作的問題，我們認为这一工作是十分重要的，今后必須引起重視，以便逐步的得到解决。

啓事

本刊第八期登了“充分利用猪、牛的副产品”一文后，不少讀者来信詢問有关这方面的詳細操作技术。为了儘力滿足讀者要求，本刊自明年第1期起將連續的做較詳細地介紹，希望关心此問題的讀者注意。

改良的糖汁清淨方法

捷克"糖業新聞"1953年版上發表了一篇由 Я. 瓦沙特柯、P. 柯恩和 Н. 札瓦德斯基写的"改良的糖汁清淨方法"，文章簡單叙述了著者所拟定的下述糖汁清淨的工艺过程(見圖)。



糖汁清淨的工艺过程圖

浸出汁从浸出罐1通过除渣器2进入計量槽3中，在計量槽中与半數的1碳过飽充汁相混合。糖汁由計量槽用泵4泵送通过預热器5与6进入累加式預灰桶7中，例如：在卡尔达索夫式預灰桶中时，这时就在15～20分鐘之內，在60°C的溫度条件下加入石灰到糖汁碱度为0.3% CaO，然后將預灰汁引入到混合器8中，在这里进一步一次加入0.3% CaO並攪拌5～10分鐘。

預先逐步提高糖汁 pH 的累加式預灰，能保証膠質慢慢地逐步地凝結，这样就能够得到容易过濾的凝集沉淀。糖汁冷加灰与加灰飽充前加灰的目的是分解包含在糖汁中的还原糖。正如主加灰时一样，在高碱度低溫度时，还原糖的分解較高溫时分解糖汁着色要少。

糖汁由混合器8用泵9泵送經預热器10与混合器11到連續加灰飽充罐12、13、14，在第一个飽充罐中飽充糖汁到最有利碱度，在后面兩个罐中进行边加灰(0.7% CaO)(19)边飽充，从飽充开始到終了一直保持着最有利碱度，在第四个罐中使达到最終糖汁的碱度，边加灰边飽充能得到大塊的沉淀，同时能改进糖汁的过濾。

被飽充的1碳汁分为兩部分，一部分引到以后的加工工序(参看圖中15、20)，另一部分在瓦斯罐16中过飽充到碱度。0.015～0.20% CaO，然后用泵17泵回到原汁計量槽18与3中。

1碳过飽充汁迴流的合理性可解釋如下：在飽充时所形成的碳酸鈣帶有陽电荷，而糖汁中的有机膠体則帶有陰电荷，在糖汁过飽充时，位勢差增大了，結果很容易与碳酸鈣形成容易过濾的凝集的膠体顆粒，在过飽充汁与原糖汁一起攪拌与以后的預灰时，混合物又包圍了膠体，結果就使膠体凝集得非常巩固，並且在以后提高碱度时也不会受到分解。

著者介紹了在实驗室与工厂条件下已进行的糖汁清淨方法。运用各种方法糖汁清淨的效果列于下表中：

从表中看出，著者所介紹的糖汁清淨方法不論在过濾能力与清除非糖份物質的效果上都最好。借助于沉淀的良好構造，在洗水量很少时(75%对濾泥重量)，濾泥中之含糖份亦显著的減少了。

項目	清淨方法			
	在60°C时累預加灰0.3% CaO			
	在90°C时主加灰並正常地飽充	在90°C时边加灰边飽充	加入0.3% CaO並且在90°C时边加灰边飽充	著者所介紹的清淨方法
1. 甜菜汁				
酸度% CaO	0.028	0.028	0.030	0.032
濃度(錘度)	18.25	18.25	18.25	18.25
純度	91.30	91.30	91.30	91.30
石灰总耗用量	1.30	1.30	1.30	1.30
2. I碳汁				
碱度%	0.080	0.078	0.075	0.080
过濾速度*	36.1	18.0	21.9	8.2
沉淀速度	35.2	20.7	22.4	15.3
3. 飽充后的濾泥				
糖份含量%	0.90	0.30	0.35	0.25
洗水量%	95	85	90	75
4. II碳汁				
碱度% CaO	0.020	0.018	0.022	0.023
濃度(錘度)	17.10	17.30	17.25	17.45
純度	95.80	96.10	96.20	96.30
鈣鹽含量%干固物	0.037	0.042	0.036	0.034
色度%干固物(單位色度度數)	8.16	12.52	6.00	5.20

* I ml 糖汁过濾时間(秒)

在实驗3和4中糖汁的色値急劇的下降，是因为在低溫时补加了不大數量(0.3%)石灰的关系。

著者同样运用了該法採用从廢蜜回收所得的蔗糖化鈣来清淨糖汁；在这种場合，蔗糖化鈣稀釋到了25錘度。

著者所进行的实驗室实驗說明：按上述流程用蔗糖化鈣清淨的糖汁的过濾速度較普通方法增加四倍，所得到的濾泥很容易洗滌；借助于上述較好的糖汁过濾能力，就有可能进行眞空过濾或过濾过程的自动化，因而降低了劳动力的消耗。

按所介紹的方法清淨糖汁时所消耗的以蔗糖化鈣姿态出現的石灰是1.3～1.5%对甜菜重量。

工厂所得全部廢蜜(4%对甜菜重量)的回收糖份与所加对廢蜜中糖份重量115%的石灰能提供包含对甜菜重量2.2% CaO的蔗糖化物。可見清淨糖汁时所耗用的石灰(以蔗糖化物姿态出現)足够使得工厂半量多一些的廢蜜中的糖份分离。

俄譯者的注釋

显然上述糖汁清淨的工艺过程是理論与实际一致的，然而它非常复杂。如果不採用回流过飽充的1碳汁而採用回流正常飽充的1碳汁並採用簡化的同时主加灰飽充，那么工艺过程还是可能簡化的。我們認为这样亦將得到类似本文所列举的結果。

(連学智譯自"苏联糖業杂誌"1955年第五期 E. E. 施拉义戒尔的俄譯稿)

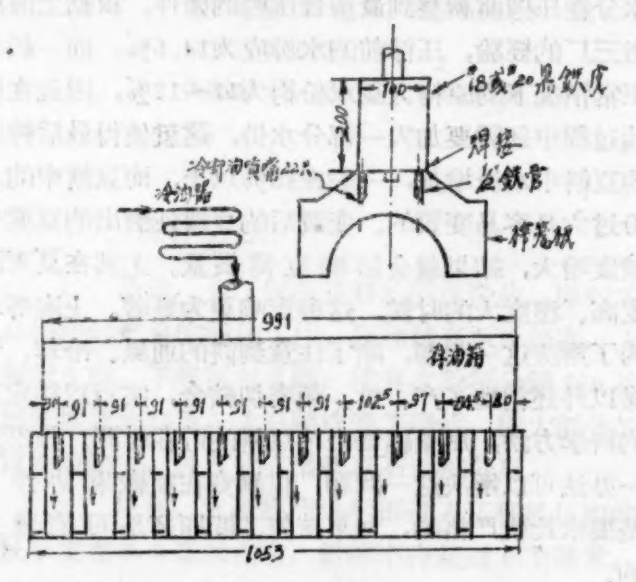
紅車冷却榨籠試驗經过

何宗正·張丙观

(一)动力螺旋榨油机冷却榨籠的原理和具体做法

冷却榨籠是1955年苏联專家对我們地方国营苏北植物油厂所提出的建議之一。專家說，“在理論上对这一問題有兩种不同的意見：有人認为榨油机榨籠，經冷却后，榨螺与榨籠間溫度的差額变大，增加料柸內水蒸汽排油的力量。有人認为是改变了榨膛內压力的方向。这个理論还未肯定，但实际上是会降低餅中含油的”。同时，專家又說不能过份冷却，否則反而会影响餅中的殘油率，必須通过試驗选擇各种榨油机所需冷却油的溫度和流量，才能起应有效果。

我們根据苏联專家的建議，后来用一部仿克魯伯式200型的动力螺旋榨油机試驗：榨油机榨籠經过冷却后，棉餅干餅殘油率为5.13%（原为5.68%）。証实是有效果的。榨油机冷却榨籠的具体裝置如下圖。它



冷却榨籠示意圖

的具体操作：就是將压榨出的毛油經过过滤並經套管冷却后，用打油泵压送到裝在榨籠上的存油箱內（在箱底有很多支管），將适当溫度的油用适当流速分22路冲洒到榨籠上面，榨籠上附着的流渣就被冲洗下来，起了代替勤通榨条的作用，降低了餅中殘油率。

(二)不同原料的操作标准和試驗效果

在棉籽、生仁和菜籽三种原料的生产中，經試驗用了冷却榨籠这一先进經驗，对餅中殘油率的降低，幅度虽有不同，却都能有一定效果。玆將这三种原料的試驗結果和操作要点分述如下：

1. 棉籽生产： 我們把冷却榨籠运用到棉籽生产中时，冷却油流量每分鐘約15公斤，油溫为70～80°C經冷却后榨籠外表溫度一般約为90～100°C（榨籠未經冷却前測定溫度是145～150°C），最高处有120°C；榨籠前部混有新榨出的毛油，溫度約为110°C，后部絕大部分为冷却油，油溫为80～90°C。下面是在1956年1月份棉籽生产中，运用冷却榨籠的典型試驗記录：

試驗日期	車号	冷却前干餅殘油率%（用快速折光法）	冷却后干餅殘油率%（用快速折光法）
1月10日	3	5.66	5.31
1月11日	3	5.44	4.82
1月11日	3	5.44	5.02
平均		5.51	5.05

註：此項快速折光法数字只能作相对的比較。

根据多次反复試驗，初步确定冷却榨籠可以降低棉餅中的干餅殘油率約0.5%。但是冷却榨籠对压榨棉籽中榨制量的影响，沒有很好注意。另一方面，在此次棉籽生产中，限于毛棉油無專用过濾冷却裝置，同时限于打油泵的能力較小，沒有能把冷却油溫降低到40～60°C，也沒有对提高每部車每分鐘冷却油流量到20公斤以上，作进一步的試驗。这些工作拟待今后再試。

2. 生仁生产： 我們继續在生仁生产中試驗冷却榨籠，冷却油的流量增加到每車每分鐘20公斤，冷却油溫从55°C試起，發現台时榨量降低到350公斤（指标为460公斤），經將油溫提高到80°C，台时榨量微升到380公斤。原因主要是：榨螺使用时間較長，螺旋軸对料柸的推力小了，加上使用了冷却榨籠，压榨时間延長到3分鐘以上（正常应为2分30秒左右）。經停止使用冷却試驗，干餅殘油率起初虽略有升高，正常仍在3.3%左右，台时榨量上升到420公斤，因而找出了另一个規律：即当榨螺用旧后，宜停用冷却榨籠，以平衡压榨时間，这对干餅殘油率影响並不大，可是台时榨量却能显著上升。但新榨螺如不用冷却榨籠，則台时榨量会提高到500公斤以上，这样就会影响压榨效率。下面是一个新榨螺的典型試驗記录：

試驗日期	平均台时产量(公斤)	是否使用冷却榨籠	平均干餅殘油率(%)
5月10日以前	523.86	未	3.89
5月12～15日	466.12	是	3.53
5月17～19日	483.14	是	3.63

从上表看出：新榨螺在应用冷却榨籠压榨生仁試驗后，干餅残油率約降低0.3%，台时榨量約減少10%。根据新旧榨螺对比的試驗結果，証明新榨螺的榨制量大，干餅残油率較高，必須使用冷却榨籠；当榨螺用旧后，榨制量逐漸減少，不用冷却榨籠干餅残油率已可达3.3%左右。如再用冷却，干餅残油率虽能降低0.3%左右，但压榨时間太長，不仅生产成本要增加，而且餅的顏色变焦，影响質量，应該引起注意。

3. 菜籽生产：在菜籽生产中，冷却榨籠的試驗远不如棉籽和生仁生产的順利，走了不少弯路。起先試驗时冷却油溫一般仍保持75°C左右，几乎看不出效果。去年九月間經一再改进冷油設备，反复試驗才获得如下效果：

日期	9.18	9.19	9.20	9.21	9.22
冷却油溫(°C)	60～65	64	60	58～64	50～56
干餅残油率(%)	5.38	5.33	5.35	5.38	5.15

从一系列的数据中，初步証实冷却油溫从60°C以上降低到56°C以下，菜籽干餅残油率有些下降。菜籽生产中冷却榨籠的流量須保持每車每分鐘20公斤，冷却油溫要在56°C以下，才能降低干餅残油率約0.4%。至于菜籽生产中台时榨制量受冷却榨籠的影响，没有生仁那样突出，我們没有重点測定。

(三)在运用冷却榨籠中初步找出的一些經驗和問題

1. 冷却榨籠时，由于干餅残油率的降低，台时榨制量的減少，同时表现出压榨时間延長和电动机的电流要上升2安培左右，这說明了苏联專家所告訴我們关于榨油机榨膛內力的方向改变問題。我們初步分析結果是榨膛阻力的增大，同时增强了料胚中水汽把油向外排挤的压力。

2. 由于使用冷却榨籠延長了压榨时間，所以在榨螺逐漸磨損的过程中，应該随时根据台时榨制量的減少和餅色的变深，而考虑減少冷却油流量或暂时停止，以調节榨机的效率。

3. 不同原料和不同类型的榨油机应用不同冷却油溫。初步結論是：榨菜籽时，冷却油溫应在50°C左右，一般应比榨生仁时的油溫低；榨棉籽的冷却油溫，有些書上說可以为40°C，这可能对改进毛棉油質量有帮助，但我們試用的棉籽冷却油溫仍在70°C以上。应該在今后結合精油率进一步試驗。

4. 因为榨籠上油的流量增加，油箱里泡沫常易溢出，通过油箱放大和改低油箱出油孔，仍未徹底解决，今后預备試用自动濾油脚机。

(1957年2月19日)

三湘油厂紅車冷榨大豆的經驗

·陈柏生·

最近我們走过几个大中城市，除上海、武汉、青岛、長沙等地外，有些地方的冷榨豆腐質量还不够好，因此，对推广冷榨大豆这一經驗，产生了一定的阻力。

为什么用冷榨大豆的豆餅制的豆腐質量会不好呢？这和冷榨的設备以及豆腐坊的操作多少有些系关。目前，全国各地用来冷榨的設备，主要是水压机、人力螺旋机和木榨三种，它們的共同特点是压榨时間过長(一般在3小时以上)，因此使水溶性蛋白質容易变性。其次，大部分油厂还在用草包餅，没有推广無草餅圈的經驗，因此餅中夾杂有碎草等，对豆腐質量和衛生都有妨碍。

因为冷榨要把溫度控制在40°C以下，为了要得到較高的出油率，就要求豆胚的水分在压榨前調整到最适合压榨的条件。根据上海油脂三厂的經驗，压榨前的水份应为14.5%，而一般在正常情况下的原料大豆水份約为11～12%，因此在榨油过程中还需要加入一部分水份，这就使得最后榨好的豆餅中水份增加，一般在15%以上，而豆餅中的水份过大是容易变質的。变質后的豆餅使磨出的豆漿中酸度增大，結果就会影响豆腐質量。尤其在夏天溫度高、湿度大的时候，这种影响更为显著。上海等地为了解决这一問題，除了注意到餅的通風、冷却、干燥以外还創造了产、供、銷密切結合，实行以銷定产的科学方法，尽量縮短冷榨豆餅的貯存时間。虽然这一办法可以解决这一問題，但畢竟在組織和协作上是要求比較严格的，如果疏忽，問題还是可能發生的。

"食品工業"杂誌第8期在問題解答中曾經提到湖南長沙市三湘油厂用紅車(动力螺旋榨油机)冷榨大豆的优点，最近北京、南京等地經过重点試驗，已取得显著成績。北京市用質量好的紅車豆餅(逐漸代替旧有的人力螺旋机豆餅)做豆腐和其它豆制品的質量，比过去大有改进。現將三湘油厂紅車冷榨，以及長沙市豆腐坊利用紅車冷榨豆餅做南豆腐(南方称水豆腐)的經驗扼要介紹如下。

(一) 榨油方面

一、主要設备： 振动篩1台，長7呎，寬2呎，附有永久磁鉄和吸風裝置。

对幌轧粍机 1 台，長20吋，直徑15.5吋，立式三層圓炒鍋一台（双底單帮）。

仿克魯伯式榨油机 1 台（天津公营工業管理局联合机器厂出品），日榨大豆11吨，垫片及 7 节榨螺，規格如下：

垫片：

第一档	20号	0.839毫米
第二档	24号	0.559毫米
第三档	26号	0.457毫米

榨螺（毫米）：

名　称	第 1 节	第 2 节	第 3 节	第4～5节	第 6 节
牙尖直徑	157	157	157	157	157
牙底直徑	110	110	前110 后117	125	135
牙　高	23.5	23.5	20	16	11
牙底寬	20	25	25	27	25
牙尖寬	15	21	20	17	18
牙底間距	75	127	85	50	25
全　長	195	195	146.5	95	64

（註） 1. 第 1 节为双头榨螺。

2. 第 2 节接第 3 节帶推把的一端，第 3 节后加一推把頸圈（一端外徑 117 毫米，另一端外徑 125 毫米高 32 毫米），第 4 节后接一平頸圈（外徑 125 毫米，高 32 毫米），第 6 节末端本身帶推把。

3. 大軸总長 1.83 公尺，裝榨螺長度 0.86 公尺。

4. 排骨 102 根。

二、操作方法：

1. 清选：为了保証豆餅的清潔衛生，原料大豆必須經过严格的清选工作，振动篩有双層篩底，上層每吋 2 眼，下層每吋 9 眼，往复次数每分鐘 260 次，篩底坡度为15度，大豆經这道工序后，極大部分的杂質均被除去，鉄質物亦借吸鉄石而被分离。

2. 压粍：大豆經清选后即进入压粍机压出的豆粍厚度在 0.5 毫米左右，最厚不得超过 0.7 毫米，如果原料水份大，可压薄些，水份小压厚些。因为压薄了易成粉末。

3. 适当加溫：第一層和第二層存料二分之一不开汽，第三層（底層）存料五分之四，小开汽門（汽压不上表）。料粍在炒鍋中共 30 分鐘，攪拌速度每分鐘36轉，入榨豆粍溫度59～60°C。

4. 压榨：大軸轉速每分鐘11.5～12轉，立軸每分鐘40轉，出油位置大部分在第 1 档，第2～3档出油很少，第 1 档出油溫度50°C，出餅溫度70°C左右。压榨时間 1 分45秒。餅厚 5 毫米。干餅殘油率9%左右，水份10%左右。

5. 攤凉：剛榨出的餅由于溫度較高，应及时輸送到清潔干燥的地板倉庫冷却。堆餅厚度不能超过 2 尺，冷却后即可出厂。

（二）复制南豆腐方面

1. 泡餅：10斤豆餅加40斤凉水，春天泡 3～6 小时，冬天泡 6～7 小时，泡好的餅中沒有硬粒子。

2. 揉漿（过漿）：將泡好的餅，放入細布袋中进行揉漿，得头漿約40斤。头渣中加入50斤沸水，充分攪和，揉后得二道漿 50 斤。二渣中加入开水 30 斤，混和，得三漿約 30 斤。三渣中加入沸水 30 斤，攜和，得四漿（尾漿）約 30 斤，最后殘渣为 17 斤左右。总揉漿时間約半小时。

3. 煮漿：先將三四道漿倒入鍋中（煮漿鍋事先必須洗刷干淨），加热到 70～80°C（燒开亦可），然后將头、二道漿倒入一起煮沸，將漿盛入木桶中（以备冲漿用）。煮漿时間越快越好，一般每鍋約20分鐘左右。

4. 冲漿：首先將石膏調匀，取石膏粉約 4 兩 5 錢（如果用生石膏自己燒时，注意要燒过心，剁开不現光絲，手捻成粉，但又不能燒得过勁，一般燒九成熟），加水少許充分調匀，再加少量水冲淡，然后倒入缸中。此时即可將木桶內所盛热漿傾入盛有石膏溶液的缸中，由于豆漿的冲击，石膏溶液与豆漿充分混和，随將木蓋蓋上，待 10 分鐘左右豆腐已成，即可上箱成型。

几点看法

1. 紅車冷榨在榨油过程中的溫度虽然較其他几种方法为高，但由于紅車压榨时間很短，仅一分多鐘，因之蛋白質变性程度並不很大，相反，其他几种方法虽然溫度較低，但压榨时間太長，蛋白質变性程度仍較紅車豆餅为大。由于紅車豆餅蛋白質变性程度較小，因而出豆腐率較高，而且豆腐質量極好。

2. 由于紅車冷榨豆餅中的水份較低，因而大大有助于餅的貯存。据長沙市豆腐工人罗迪鈞同志談，他亲自試驗紅車豆餅在冷天可以存放80天，夏天亦可存放 40～50 天而不坏。

3. 紅車豆餅薄極易粉碎，解决了豆腐坊粉碎豆餅困难。目前長沙市豆腐坊在制豆腐过程中一般將餅浸泡后直接进行揉漿，減少了磨的工序，牲畜一般可以不用，不但降低了豆腐成本，而且使得豆腐坊的环境衛生大大得到改善。

4. 紅車冷榨既然具有上述一些优点，因而有条件的地区，特别是較大城市，大力推广这一經驗就是十分必要，从而可以把冷榨大豆复制豆腐的經驗推向一个新的阶段。

南京試用紅車冷榨大豆的情況

沈 長 紀

最近南京植物油厂学習湖南經驗，經过历时半年的試制，已經肯定用紅車（即动力螺旋榨油机）制成的冷榨豆片可以做成質量优良的豆腐和各种豆制品，像豆干、千張、素鷄、豆腐果等。假如豆腐作坊能严格执行新的操作方法，那么，用紅車豆片做成的豆腐簡直与黃豆豆腐一無区别。同时用紅車豆片做豆腐还能使复制豆腐的手續簡化。紅車的压榨方式是利用榨螺在旋轉中推进豆糕，發生挤压力量，在挤压中又受到碾磨作用，大豆細胞破坏，因此紅車豆片用水泡开以后即可吊漿制豆腐，不需再磨。这样，过去使用人力榨豆片或水压机豆片所必需的刨、磨过程完全省略了。像百余万人口的南京市，全部豆腐業一年所节約的刨、磨費用就至少在10万元以上，至于当省去了磨子和拖磨的牲口后，对于豆腐衛生条件的改善就更不用說了。

紅車冷榨的設备和操作情况 該厂使用的是仿克虜伯式10吨紅車。在試榨之前，紅車进行了如下調整。

一、主軸轉速：每分鐘12轉。在調整主軸轉速时，应注意保持蒸鍋刮刀轉速不变，但下料小地軸的轉速則需相应調快。

二、榨螺改用七节（热榨用的是八节）。

三、开档垫片：第一档0.8毫米，第二档0.5毫米，第三档不垫，第四档0.2毫米。

四、馬达用20匹（榨生仁用的是15匹）。

操作情况簡述如下：

一、篩选和軋糕。篩选要干淨，用米机打去平肩泥。軋糕前不能軟化，否則豆片色暗，影响質量。軋糕厚度0.5～0.7毫米。

二、蒸糕和榨油。豆糕进入紅車蒸鍋后，稍开間接汽，預热至40°C左右，經压榨后，豆片溫度升高到50～55°C。在延續压榨中。豆片溫度可能繼續升高，但应注意不宜超过60°C（編者按：湖南經驗不超过70°C），否則应适当調低豆糕預热溫度，甚至停止預热。在試制中，由于豆片的数量不多，採取攤开冷却办法。假如大量生产，最好在出口处安装电扇，吹散热度，以利儲存。

試榨中有关水份的化驗資料是：大豆含水12.77%，豆糕临榨水份12.99%，餅的水份12.31%。

正常压榨时，紅車电流是24～25安培。干餅殘油率为8.20%。

用紅車冷榨豆片做豆腐的操作要点 用紅車豆片做豆腐，其操作与用人力榨圓餅有所不同。如操作掌握不好，則紅車豆片还是做不好豆腐的。

紅車豆片做豆腐可分泡漿、吊漿和点漿三个主要的操作过程，每个操作过程都有它的特点。

泡漿——先用手或小硾將豆片敲成銅錢大的小塊，泡入一定量的水中（一般大約每25斤豆片泡水150斤，如連同吊二、三漿时添加的水在內，則总用水量約为320斤左右）。碎餅力求大小相仿，使泡漿均勻合宜。泡的时間与气溫有关系，大致較人力榨餅泡漿时間略为短些。

吊漿——吊漿是整个操作中的关鍵。因为紅車豆片的特点是餅質細膩，所以用紅車豆片做豆腐，非但不必磨，而且假如用一般的办法吊漿，則很絨的一部分豆渣会漏过布眼，因此必須再用細密的罗絹复吊一次，濾去絨渣，才能做成質量良好的各种豆制品。採取复吊办法，吊漿时間不过增長5～10分鐘（指每做25斤豆片言），对劳动强度影响不大。

点漿——紅車豆片吊成的漿很嫩，所以点漿后下耙要輕。点漿用的石膏要用無烟炭火燒煉，並需老嫩合宜，才不致影响豆腐質量。

酸碱法去桔子囊衣

糖水密柑罐头系將新鮮密柑剝去外皮，除去筋絡、分瓣、囊衣等制成的不帶皮膜的桔瓣罐头。在整个生产过程中去囊衣操作最为重要。所謂囊衣，就是桔瓣表面的一層薄膜，具一定韌度，由果膠質和一些形成細胞膜的纖維素(Cellose)等成份組織而成。

新鮮桔子囊衣中的果膠質是以果膠原(Protepectin)的型式存在于細胞膜中，不溶于水。可因酸、酵素和热水作用而变成水溶性的果膠質囊衣与果肉的小粒砂包絲連，用一般剝皮方法砂包就会分离破碎，所以不得不用化学方法来处理。

关于去囊衣的方法在日本共有三种，即酸浸法、碱浸法和酸碱混合法，玆介紹于下：

I 碱浸法 將滴除水份的桔瓣投入加热近沸的1～3%苛性鈉溶液中（水1升加NaOH 10～30克），浸漬20～40秒鐘，使桔瓣腹部凹心的白色部分变了顏色，而后以水充份洗滌，將殘碱、分解物

質、皮泡及其他污物完全洗去。浸碱时勿使之过度，即掌握在已使皮膜分解破坏而又完全没有損伤果肉的程度。浸碱过度則砂包靡爛果汁滲出或破裂而引起不良后果。在碱浸及水洗后为中和桔瓣残余的碱有將其浸于1%檸檬酸液中的作法。又为改善使用酸味少的桔子的風味也有採用此法的。碱的消耗量桔瓣每3.75公斤約需20克。

Ⅱ 酸浸法 酸浸法即以酸代碱使用的方法所用的酸为鹽酸、硫酸、檸檬酸或酒石酸等。以酸分解皮膜的果膠質是个好方法，酸的濃度，若为鹽酸則10%，若为硫酸則15%。酸液加热至80°C以上，將桔瓣浸入其中約40～50秒鐘后，取出，移于水中輕輕攪动將黏物質及殘留的白皮洗除。为了去尽浸酸时滲入的酸份用水洗5小时以后的桔瓣再浸于糖液中或食鹽及硫酸鈉液中，利用滲透压將殘留的酸除去，或再用更長时間經充份水洗除去。

Ⅲ 酸碱混合法 現在都不採用碱法或酸法的單独处理，而多採用酸碱混合法，这种方法使用的酸主要为鹽酸和硫酸，碱則使用苛性鈉，此法的理論基础如下：

在植物組織中細胞与細胞之間充填着的充填物質主要为果膠酸鈣，其难溶于酸而溶于热碱液中，当桔瓣浸酸时，因酸的剧烈作用，使囊衣中果膠質分解，生成分解乳糖，树膠醛醣（Arabinose）和果膠酸等物質，有使果皮膨化变軟的效能。碱旣能分解果膠又能分解細胞間質，將果膠酸鈣溶出而使皮膜断碎分离。桔子囊衣很薄極易破損伤及果肉，故浸碱需在低溫进行或在溫度未傳至果肉內部的情況下用短时間处理。但如單靠低溫碱处理或高溫短时碱处理都不能使果膠質完全分解，若在浸碱前先用酸处理过就能补其不足。同样如單以酸处理它也不能分解細胞間質。基于以上理論乃採取以冷酸处理后再用热稀碱液处理的方法，操作如下：

首先將桔瓣浸入1～2%硫酸或鹽酸液中(25°C)，时为2—3小时，在不損及果肉內部的情况下使皮膜分解破坏軟化变黏为度(2%硫酸液以水18公斤加濃硫酸1磅可連續使用数次)。其次在充份水洗后再浸入55°C 2～3%的苛性鈉液中1～1.5分鐘。若以90°C的高溫碱液处理时有10～20秒鐘就够了。另法浸于20°C 0.5～0.6%酸液中1小时后充分水洗再浸入0.7～0.8%的40°C碱液中10～13分鐘，浸碱后按常法进行水洗。

酸碱处理时由于溫度高低不同果肉成份的分解有很大差別，桔子囊衣有兩層，外層果膠質多，因酸碱的作用可使外層果膠質分解。而內層的化学成份不同与外層，內層为一層極薄的透明物質，不仔細观察是不会看見的。若桔瓣以高溫碱处理时間一長內層就完全被破坏，桔瓣上便产生細薄碎片，但用低溫碱处理者內層則完整殘存，將兩者处理后的桔瓣放入水中在陽光下观察，前者囊衣內層破裂断碎，后者有完整薄膜美丽光澤，但低溫处理需时較長，用器較多且易起混濁。

註：酸碱混合法中的碱处理有高溫与低溫兩种。所謂高溫乃为90°C以上，低溫为55°C以下，日本多用低溫处理，浸碱溫度介此兩者之間者。

（朱志明譯自日本出版的"蜜柑罐头制造法"）

化学飴糖的制造

李玉書

化学飴糖俗称化学楇或叫液体葡萄糖。它是以淀粉質农产品經过磨碎、洗滌、沉淀制成小粉作为原料，在蒸汽压力下加强酸来分解，使含有适量糊精的糖液，再經过純碱中和，活性炭、木炭粉吸附脫色，过濾后經減压蒸發濃縮而成的产品。其生产过程是：見附圖。

一、原料

①**小粉**——即是比較純粹的淀粉。凡是小麦、玉米、薯类等农产品均可加工制造。目前国內制造方法有好几种，但不外乎磨碎、洗滌、沉淀（或加上烘干），目的是取出淀粉，去除什質。使原料尽量少含蛋白質、脂肪、尤以蛋白質含量不能超过0.5%，否則会使产品發黑。原料檢驗时，如發現蛋白質含量过多，必須經过重新处理才能应用。

②**鹽酸**——要用合成鹽酸。普通工業鹽酸因含有砒、砷等重金屬，危害人体健康，故不能用。鹽酸濃度不一，会影响糖化的掌握，故在使用时均需鑑定。

③**純碱**——淀粉經酸解后，糖液呈强酸性。因此，必須用純碱来中和。純碱以可供制食品者为宜。此外，純碱要注意保管，因为純碱在儲藏过程中易吸收空气中二氧化碳及水分結成硬塊，变为酸性炭酸鈉，重量增加而中和，效力就減弱。如果發生以上情况，在中和时就要适当增加用量比例。純碱在使用前需先配成10%的碱液。

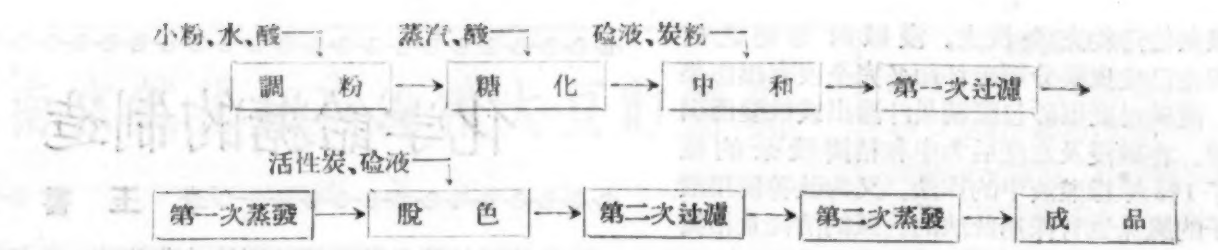
④**活性炭**——植物性的脫色炭，即所謂活性炭。吸着性極强，是目前糖液脫色的主要材料。但各种活性炭的性能与脫色率很不一致，使用时稍不注意，就会影响質量。故每种活性炭在使用前，都要經过脫色率測定；活性炭用过一次后，再經洗滌，加热后使之复活，成为复制活性炭还可使用。

⑤**木炭粉**——即一般木炭制成的粉末，价格很便宜。木炭粉主要是起助濾作用，能吸附部分油脂，但使用量不宜过多，否則会产生濾并多，增加过濾机洗滌工作，增大糖液的損耗。

二、設备

制造化学飴糖的設备是調粉桶、糖化罐、中和桶、脫色桶、过濾机、蒸發罐（包括冷凝器、真空泵）、鍋爐、輸漿泵、貯漿池等。上述各种設备国內都能制造。現把主要的几項介紹如下：

①**糖化罐**——糖化罐是淀粉起酸解变糖的主要設备，必需具有耐酸、耐压（要求40—50磅/每平方吋）的性能。一般採用外壳鋼板，內襯紫銅皮的直筒型罐。糖化罐的进料与进汽管的結構，对于淀粉能否糖化好，关系很大。要求粉漿的噴入細而均匀，蒸汽从罐低間上噴，二者相遇混合起冲击、循环作用，不使产生并塊及底部碰不到蒸汽。糖化罐的容量大小



应該根据生产任务与其他設备能力而定，否則会影响整个生产的平衡。

②**調粉、中和和脫色設备**——这三个工序的設备，是杉木制成的三个木桶，上附攪拌器，用馬达皮帶輪拖动。調粉桶的攪拌器除起混合粉漿作用外，还要起打碎粉塊的作用，故轉速稍快，要求在40—80轉/分，其他二桶主要起各种材料混合的作用，轉速愈慢愈好。在脫色桶內还裝置水汀盤管，以便脫色时調节溫度用。在中和与脫色桶上，还要裝置抽气管道，吸去桶內大量蒸汽。

③**过濾机**——过濾机採用18吋板框式过濾机，共二部，一部是过濾中和桶的糖液，一部是过濾脫色桶的糖液。过濾机的濾片可以鉄制，或採用木制，过濾机上还附有水汀。輸漿泵管道，作为协助过濾压力不足及洗滌濾幷用（如果桶身离过濾机高度在3.5—4公尺时，泵浦可不用）。

④**蒸發設备**——蒸發罐一般採用單效标准式蒸發器，共二部。一部是濃縮稀糖液供脫色用，一部是把处理好的糖液濃縮为成品。蒸發罐由于有冷却、抽真空設备，可使糖液在压力很低的情况下蒸發，使糖液蒸發时不受高溫而影响質量。在第二次蒸發时的蒸發罐，可採用薄膜式蒸發罐，即加热室在罐身外进行循环蒸發，使糖液接触加热室的机会減少。过去曾有人提出該設备操作較麻煩，效果不高，但經我們实际应用，效果很好。

三、操作

制造化学飴糖，除原材料要按比例适当配合外，其操作一般並不太复杂。工人主要根据仪表、通过化驗來控制各种凡尔与馬达开关。

①**配料比例**——以每百斤湿小粉（含水份35—40%）計算，加水約70—80%，鹽酸（比重1.19）0.6%，純碱0.4%（中和时$^2/_3$，脫色时$^1/_3$），木炭粉1.2—1.5%，活性炭0.5%（根据脫色程度調整）。如果使用的是干小粉，仍按比例折合。各种材料比例，应根据每次用料量預先計算好。

②**調粉**——目的是使小粉充分与水混合，配成濃度为18—20°Bé的淀粉漿，酸度为pH 1.5—1.6。操作时，調粉桶內根据比例先加入$^2/_3$清水，开动攪拌器將敲碎的小粉慢慢加入。当攪拌均匀后加入其余的水配至規定濃度。用篩子撈去液面浮起的什質，加入鹽酸，調整至規定酸度。

③**糖化**——目的是使淀粉漿在糖化罐中酸解为含有适当糊精成份的糖液。如以0.1N碘液試之为棕紅色反應。顏色太深或帶藍色表示糖化不够，太淺近無色是糖化过度，还原糖含量过高，这均不合質量标准。操作时先加入配料中15%的稀鹽酸液，开啓水汀凡尔使酸液在罐內沸騰，然后开动輸漿泵，把淀粉漿从調粉桶輸入糖化罐內与蒸汽作用。这时維持水汀压力不超过5磅/每平方吋。当淀粉漿进完后，逐漸調整进汽与出汽凡尔使压力上昇，掌握每10分鐘上昇10—15磅，至30磅时，保持压力5分鐘，自取样管抽样測定糖化是否合格，再开放罐底放料管，排除管內剩漿。这样就可把轉化好的糖液压入中和桶，整个糖化时間在35分鐘左右。

④**中和与压濾**——目的是中和部分酸度，达到pH在4.5—5时，再加入助濾剂（木炭粉或复制活性炭），便于过濾。操作时，开动中和桶攪拌器攪拌从糖化罐中压入的糖液，同时准备好10%的碱液与炭粉，当糖化罐汽压在20磅时，即可緩緩加入。碱液加入时，必需緩緩流入，如果数量一不均匀，就会結塊或影响中和效果。待全部操作完畢再攪拌10—15分鐘，即可开啓放料凡尔，使糖液流入过濾机，过濾成澄清的糖液，流入貯漿池。

⑤**脫色与过濾**——目的是使糖液完全脫去色素，成为淡青色的糖液。脫色时酸度要求在pH 5.5—5.8，溫度为80—83°C。操作时把第一次濃縮到30°Bé的稀糖液，用泵抽入脫色桶內，昇高水汀溫度与开动攪拌器，当溫度达到規定后緩緩加入活性炭及适量的复制活性炭，並把碱液加入調节酸度。攪拌約40—50分鐘，檢驗糖液是否符合标准，合格后就可过濾。

⑥**蒸發**——第一次蒸發与第二次蒸發操作是一样的。目的是使稀的糖液在低溫下濃縮为規定濃度。第一次蒸發要求从18°Bé左右濃縮到30°Bé，第二次濃縮到43°Bé，即为制成品。操作时先开动真空泵，引水凡尔，冷凝器进水管（适度）及开啓蒸發罐出汽凡尔，俟蒸發罐真空度至10—15吋时，开啓进料凡尔，再开加热室水汀凡尔，使汽压維持在10—15磅/每平方吋。蒸發期間要求真空度一般不少于20，蒸發时間一般在30—40分鐘时測定样品，达标准后即开啓放料凡尔放出糖液。每次蒸發操作时間在40分鐘左右。

四、产品的質量——經过以上一系列操作处理后的成品，一般質量是：

外观透明而色亮，無任何杂質細粒
濃度43—43.50°Bé　比重1.42—1.43
固形物80—85%　水份15—20%
还原糖（葡萄糖及麦芽糖）35—45%
糊精30—40%
非糖有机物9—15%　灰份0.2—1.0%
氯化鈉0.1—0.6%　总酸0.2—0.4%

努力挖掘增产节約的潛力

薯渣可以煉取飴糖

浙江鎮海县公私合营永新淀粉厂，在加工鮮薯(包括山薯、馬鈴薯等)时，感到最难处理的是薯渣；因它数量大，当天不处理就会發臭。去年年底，該厂与飴糖作坊共同研究，用薯渣制成了飴糖。每百斤干燥薯渣（尙含水約20%)，出43度飴糖73.6斤。飴糖样品經当地糕点商店、醬色作坊試用，認为質量与大米制的相仿。今年該县已另設車間，將所有薯渣正式投入生产。

薯渣制成飴糖的手工操作过程如下：

投料：薯渣100斤、大麦14斤，吊白粉（即次硫酸氫鈉甲醛，用于脫色）1.5兩，大糠25斤（摻拌薯渣用）。

燃料：大糠350斤。

劳动力：2.5工。

出成品：43度飴糖73.6斤。

付产品：糖渣150斤。

核算成本：每百斤飴糖17.96元。

操作方法：將薯渣碾碎过篩，分为粗細，每百斤拌大糠25斤，加清水80斤，放入鍋里蒸（鍋系挈口，下嵌以鉄鍋，鍋上架木架，俗称："井底")。这样在"井底"上舖薯渣40斤，蒸至水蒸气上升后再舖30斤，水蒸气再上升时，再舖30斤。在100°C溫度中蒸2小时，使之完全熟透（应防止过分腐爛)。蒸熟后加入麦芽水，並进行攪拌，使已熟的薯渣分散並降溫。这样反复三次，使之完全拌勻。降溫至66°C时，再拌和大量麦芽，上面再淋麦芽水。这样拌勻、加麦芽水三次后，溫度降至54°C时，即裝进保溫器中进行糖化。裝畢后上面再淋麦芽水，使溫度降低到50°C，保溫时間为4小时。之后加66°C溫水200斤，繼續进行保溫。这样，糖漿就徐徐而来，流畢后再用木榨压出殘留的糖漿。將这糖液放在鍋里煮熬，即成飴糖。

（陈孝倫）

糯米紙下脚代替面粉制造甜醬

上海益民釀造厂，利用糯米紙（包糖用）下脚，代替面粉制造甜醬，已經試制成功。其法將糯米紙下脚用鹽酸糊化后，繼用面粉曲糖化，再經發酵釀成甜醬。根据目前糯米紙数量，全年約有24吨，因之全年可节約面粉24吨，同时根据糯米紙下脚与面粉的差价，全年可为国家节約2184元。

（叶）

洋粬制醋

錦州釀造厂过去生产味醋是用大粬發酵的。大粬是用小豆、大麦、蕎麦高粮糠等粮食制成的。今年由于大粬原料的缺乏，用洋粬（即麸粬）代替大粬試制，結果很好。配料是：碎米（高粮、小米、大米、碎米均可）100斤，洋粬40斤（过去用大粬35斤)。价格是：大粬每斤0.24元洋粬每斤0.10元。谷糠160斤，出醋770斤。同时在操作上也較简便：先將碎米煮熟（在煮时每100斤碎米用257斤水），出鍋后待品溫39°—40°时將粬面拌入，經过三天發酵（每天打耙兩次）后，进行分醋，6—7天后即可淋醋。这样不但节省了粮食，还降低了产品成本。此外在質量上比以前还有很大提高，从感观上看，比大粬醋透明，不混濁；色澤上是黄色，比过去鮮艳，味正。經化驗，醋的总酸也由过去2.8提高到3.0。

（張巨庫）

从廢料中找好料

溫州百好乳品厂职工，在增产节約运动中，發現一向被人忽視的"粗乳"、"白塔水"里，含有很多鮮奶成分。过去認为粗乳酸度高，不能提煉奶粉，所以每天約有300～500斤粗乳都作廢料处理。白塔水則作为廢乳水倒掉，或送給农民作飼料，一天也有500～800斤。这些廢料經研究，其中有13%成奶可利用。該厂已利用这些廢料制成奶粉，質量也很好。全年可增产奶粉27吨。

（立东）

以代用品作原料的三个經驗

邯鄲專区工業局所屬磁县醬菜厂，在增产节約运动中，取得了几項經驗。現在將其中的三个經驗介紹如下：

1. 制醋。原用粮食70市斤、谷糠180市斤、麦曲33市斤和海鹽27市斤，产醋1,400市斤。經过摸索試驗，自开始用紅薯干105市斤、麦曲15市斤、中药1市斤（可代曲15斤），海鹽27市斤；所产成品数量、質量，也与前者相同。

用药曲的操作和配制方法：

首先把麦曲15市斤入缸發酵（如無麦曲亦可先用中药1斤），經一天时間，缸內自然發酵起泡时即將中药面1斤放入，进行攪拌均勻即很快發酵。其它工序与旧制方法同。

中药代曲配制方法：三奈、苓皮、子苏、生地、

大黃、皂角、干松、石膏、青皮、熟地、黃柏、山葯、陈皮、良姜、子草、甘草、麦芽、边蓄、麻黃、山査、草果、官桂、川烏、草蔻、川芎、当归、畢卜、肉桂、天芸苓、大茴、小茴、細辛、天花粉、滑石、地骨皮。以上 35 味中葯配量相等，碾为細面即可使用。这样每一市斤葯面能代曲 15 斤，不仅發酵时間快、效率高，且成本比麦曲低三倍以上。

目前該厂为了进一步节約薯干，正准备試驗化学醋的制作方法。

2. **制飴糖**。自去年第四季度号召节約粮食以来，該厂积極鑽硏試制以代用品制做飴糖的方法。从今年一月开始即利用紅薯，于一、二月間也曾用过面粉厂篩下的碎麦芋或蕎麦、麩子等原料試制过飴糖，在制作方法上均为一样。

首先用紅薯 450 市斤（切成片）和谷糠 30 市斤，攪拌后下入淋缸。倒入热水（60°C）600市斤，經微火保持水溫浸煮兩小时。起出摻入麦芽糖 50 市斤，谷糠 30市斤，再入淋缸發酵八小时后，即行放淋。淋完倒入熬鍋加溫至65°C，濃度在40°时便可出鍋即成飴糖。二次淋以 60°C 溫水 400 市斤發酵 2 小时再淋；三次以 60°溫水 500 市斤發酵 2 小时再淋；淋完后再倒入熬鍋熬到濃度 40 度即可。三次共出飴糖 210 市斤。这样与过去配制方法（用粮 300 市斤，麦芽 75市斤，出飴糖 290 市斤）比較，每月可节約粮食 7,500 市斤左右。

另外，該厂还正准备利用橡叶、橡木鋸末等代用品試制飴糖。

3. **化学醬油**：用豆子糝60市斤，小魚 150 市斤（經兩次水洗）一併投入缸內，再加入 9 度的鹽酸水 100市斤，攪拌均匀后开始慢火燜至 14 小时，再停火燜 2 小时。再放入碱面 45 市斤攪匀即成醬醪子。摻水 900 市斤为一等醬油，摻水 1050 市斤为二等醬油，摻水 1800 市斤为三等醬油；因無压滤設备，以布袋过淋。（磁县醬菜厂）

节約紙張的好办法

卷烟条包由 200 支装改为 400 支装，是节約紙張的好办法，卷烟的大包紙每張規格一般为 31″×43″，按 200 支装計，每大張可开 9 开，可包 9 条卷烟，也就是 20 支装小盒的 90 盒。改为 400 支装后，每大張可开 6 开，可包 6 条卷烟，即20支装的 120 盒。这样相比之下，同样一大張紙，改为 400 支装条包后，比 200支装条包多包 30 盒卷烟，也就等于每大張可节約四分之一的紙張，如果全国推行，一年即可节約紙張 54,000余令，所节省的紙可够 100 多万箱卷烟的条包用紙。可节約 150 万元左右。

（烟計）

柿餅是加工糕点的好原料

贛南貿易公司今年以积压的一批柿餅，試制出柿蓉酥、柿蓉糕兩个新的糕点花色。每百斤成品摻用25～30斤柿餅，計可节省食油 5 斤，食糖 5 斤，面粉13斤。因成品的質量好，价格低，深受消費者的欢迎。

該公司所屬各分公司，將 6 万余斤柿餅加工成糕点20余万斤。为国家节用食油 1 万余斤，食糖 1 万余斤，面粉 2 万 6 千斤。同时更主要的是，为这地区充实了更多的貨源。其加工过程和配料率如下：

一、柿蓉糕

配料率：面粉 42 斤，雪花糖 15 斤，生油 6 斤，飴糖 10 斤，榴花糖 6 斤，碱水 1 斤，柿餅 30 斤。約产柿蓉糕 100 斤。

加工过程：

糕心：①先將柿蒂、蒂边及柿皮剝掉，再用溫开水洗淨，用甑蒸消毒。②經消毒攤冷后用刀將柿餅剁碎，再用餅干机压溶（如少量时用案槌碾溶，大量时用石碓打溶亦可）。③面粉 10 斤，糖 15 斤，生油 3 斤，加上上面說的柿糕和匀搓匀。

皮子：先將面粉 35 斤，飴糖 10 斤，白糖 10 斤，次碱水 1 斤（好碱水只須$\frac{1}{2}$斤）和匀搓匀后，分成五六斤一塊，再把糕心加入做成長方形狀，視烤餅托子長度分切成条狀，摆入托子內，面上稍刷点水，用細篩把榴花糖篩在面上后，上爐烤熟，待冷却后再切成小条塊狀，即成柿蓉糕。

二、柿蓉酥

配料率：柿餅 25 斤，面粉 42 斤，雪花糖 22 斤，猪油 11 斤，芝蔴 4 斤，榴花糖 5 斤，碱水 1 斤，鷄蛋 2$\frac{1}{2}$斤，生油 3 斤。約产柿蓉酥 100 斤，合 1200 个。

加工过程：①心子：柿餅 25 斤，面粉 9$\frac{1}{2}$斤及生油、芝蔴、雪花糖和匀搓匀。②皮子：A 皮：面粉 12$\frac{1}{2}$斤，猪油 6$\frac{1}{2}$斤，用开水和搓匀。B 酥：面粉10斤，猪油 4$\frac{1}{2}$斤和搓匀。

酥、皮各分成 1,200 个，每个皮包个酥，推酥包心，用案子碾成圆形，再摆托，盖紅印，刷蛋，烤爐即成。

（易涵洲）

社会名产

紹酒

·方有樵·

紹兴一向以出酒聞名；紹兴老酒为八大名酒之一，相傳已有三四千年历史了。紹酒有加飯酒、元紅酒、竹叶青、香雪酒、善釀酒、鰻魚酒、福桔酒等几种。据傳說，最早的是加飯紹酒。到1892年，沈永和酒坊根据人們最爱吃的"母子醬油"的原理，創造了善釀酒。这种酒品質优異，很受国內外人們喜爱，先后获得南洋第一次劝業会、国际巴拿馬賽会的超等奬、一等奬。以后該厂又相繼創造了香雪酒、元紅酒。元紅酒是为了向考生討采头，將加飯酒加上紅色，名为"狀元紅酒"。

紹酒的色、香、味都具有特色，香气濃郁特異，酒味醇和，顏色清爽，並且越陈越香。紹酒品質优異，如善釀酒，用的是無錫丹陽糯米，因这种糯米皮薄，飽滿，糯性足，漿水長，發酵有七管（普通米只有五管）；水用紹兴特有的鑑湖水。鑑湖水水質肥瘠适中，含鈣質适宜，用来釀酒質厚味醇。故紹兴酒过去亦有鑑湖酒之称。

紹酒的生产有其特殊的工艺过程，如一定要在八月中旬做桂花曲，蒸飯下缸必須在大雪后，保証多漿多水等。紹酒釀制方法的精华是攤飯操作法，而按品种来講，以元紅酒最有代表性。現在簡要介紹元紅酒的釀造法：

1. **篩米**：紹酒用的原料是糯米，用前要將其中糠秕、碎米、杂物篩去，使米的精白度达到92%左右。

2. **浸米**：目的是使米吸收水份，便于蒸煮。一般約浸17～20天，浸到手捏米粒即成粉末为宜。浸米操作要点是：米应浸到浮上水面又沉至缸底，液面气泡減少时才能取用。蒸飯前一天要用木制圓形直桶一米抽吸去漿水，然后用60°C左右清水淋在米上，进行还水。在浸米过程中，如果漿水發臭或發稠，也需用清水淋过，再換清水浸米。

3. **蒸飯**：使原料中淀粉糊化，便于糖化和發酵。要充分蒸熟，上下一致，內無白心，但不能成飯团（現紹兴酒厂用蒸汽鍋蒸）。在蒸飯前，必須把米瀝干，不能帶有漿水上甑，否則会影响質量。蒸到蒸汽全部上升后，加木蓋悶上2～3分鐘。甑桶要放正，不漏气，米要鋪平；火力要均勻，使之全部上汽。

4. **攤飯**：目的是降低飯的溫度，适于發酵。先在攤飯用的竹垫上洒上一些冷水。飯倒出要快，用木楫攤开，十分鐘后加以翻动，使溫度迅速均勻下降到适合下缸溫度，一般在50～65°C之間。

5. **下缸**：在下缸前一天，先放鑑湖水223斤于發酵缸內。次日即將攤冷的糯米飯分兩次倒入缸內；第一次倒入后，用木耙充分攪拌，使冷水和飯均勻混和，再倒第二次，並繼續搗拌。放曲麦45斤，酒母9～12斤，最后冲入漿水167斤，再次攪拌到沒有飯团为止。下缸时間总共不超过一小时。下缸后要注意保溫，使升溫一致（缸心溫度在24～26°C之間）。

6. **开耙**：飯下缸后經18～24小时，因飯吸收水份而膨脹凸起，上有裂縫，飯粒已不發粘，品溫在32～34°C之間，这时即可开耙，以后每隔4小时开耙一次，一共开四次耙。为了使發酵溫度不致上升过高，可在飯下缸1～2小时后用木楫撬一撬，使缸內米飯疏松，利于發酵。开耙是釀制紹酒的主要关鍵，要很好掌握溫度，及时开耙；要做到"人等耙，不要耙等人"。要注意保溫工作，应根据發酵醪的酒香味来确定是否可揭去保溫的草缸蓋。正常情況下，揭去草缸蓋是在三耙时，品溫在26～29°C。开四耙后，每天攪拌兩次即可，直到品溫和室溫相一致为止。如品溫过高，也可多攪几下。从头耙到主發酵完畢共历时八天。

7. **缸养及帶糟**：主發酵結束后，有的將糟胚仍留缸中（即缸养），有的將糟胚灌入酒罎（即帶糟），使酒胚繼續进行后發酵。后發酵一般历时70～75天，前性元紅时間要長一些，后性元紅要短一些。要注意保溫，並防止杂菌侵入，減少酒精揮發。在灌帶糟罎前，放入酒母50～60斤，以增强后發酵作用。

8. **榨酒**：使酒液与糟粕分离。用木榨压榨。酒液与糟胚灌綢袋前，要用木楫在缸內搗勻，热后用竹漏斗灌入綢袋。要裝滿，並把袋口紮牢。用酒液淋清綢袋表面。下接挽斗，輕輕移入木榨榨箱內，放平，放齐。每一木榨放綢袋130～150只。綢袋放入榨箱后，靠它本身重量，初步压出清酒。压榨应採取先輕后重，步步加紧的方法，以防綢袋破裂。压榨6～8小时后，散榨，进行"摺榨"，即將綢袋分三段摺叠。要摺的齐，放的平，上榨竪的直。压榨时仍用逐步增加压力的方法，使綢袋中酒糟內殘存的酒液压榨出来。榨出的清酒，在倒入缸內时，必須將头清、二清倒勻，使酒精含量均勻。每缸清酒加放0.5%的糖色，攪拌澄清2～3天，使少量沉淀物沉入缸底，然后用圓形錫板系以竹絲，輕輕沉入缸底，分出上層清酒液。

9. **煎酒**：煎酒是使生酒加热杀菌，便于久藏。把生酒灌入錫制穿心壺（容量为120～130斤，但灌时不宜太滿，灌四分之三即可），加入一小撮松香，水沸酒熱时，將錫壺旋轉。生熟程度以壺內有黃黑色的

大酒泡及倒酒时不生白沫为度。約煎15分鐘。熟酒要迅速灌入事先杀过菌的酒罈中，用杀过菌的荷叶及瓦灯盏盖上，再包以竹壳，用竹絲扎紧，上面用泥头封盖。送入倉庫陈釀。

× × × ×

几年来，紹酒的生产在党和政府关怀下得到了很大發展，停業了17年的沈永和酒厂，也在今年重新在鑑湖畔新建了厂房，把曾在該厂工作过50多年的84岁开耙老技师鲁念七（本期封面就是鲁念七）从千里之外請回来，恢复了善釀酒的生产。紹兴酒厂現在也新建了一百多間厂房，並扩大了鍋爐設备。今年紹酒产量將达到3千多万斤。



茶壳、茶苞、茶籽餅与茶仁餅含有那些成分？其性能如何？用途如何？能否作肥料？

（浙江温州戴伯寅問）

1.茶籽壳的成分为：水份12.84%，鞣質4.60%，皂素11.34%。

茶籽壳中所含的皂素頗多，是一种优良的洗滌剂和起泡剂，有提取的价值。目前农民一般都把它作为燃料，殊为可惜。皂素用途甚大，它的特性能把污物及油垢乳化成膠体而溶于水。例如洗髮水及牙膏等其中均有皂素。消防所用的泡沫灭火机亦利用皂素作为其中的發泡剂。

2. 茶籽餅中含鞣質为2.08%，咖啡素为0.95%，皂素为13.84%。

茶籽餅亦因含皂素頗多，可作为肥皂之代用品，用以洗滌衣物。它的去污功效頗大。目前不少地区的农民用茶籽餅代替肥皂洗滌衣物，但因餅內夾杂茶籽硬壳甚多，对衣物的損伤頗大，所以使用时应特别注意。

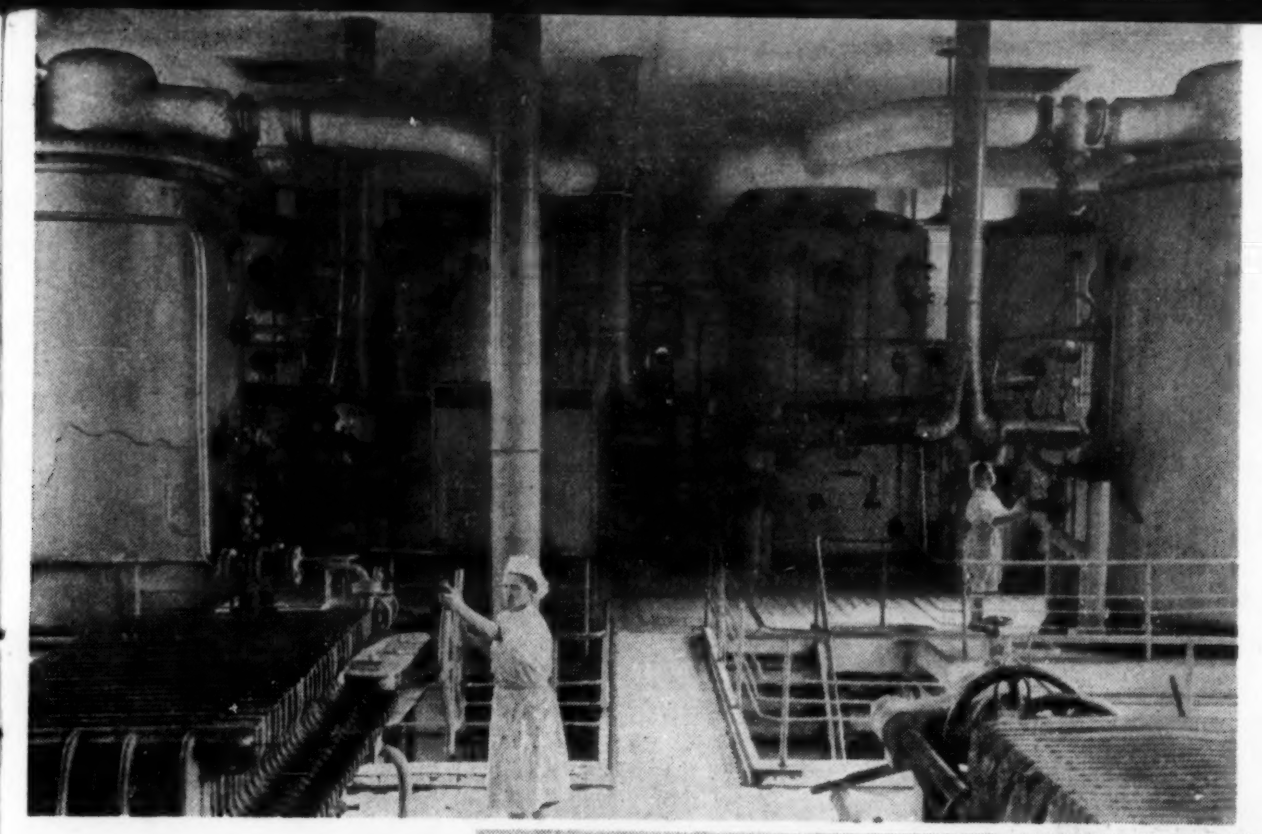
茶仁餅的成份为：水份8.83%，油份1.31%，粗蛋白質6.49%，粗纖維質37.3%，灰份3.2%。

茶籽餅与茶仁餅中都含有氮、鉀等鹽类，可以做肥料，但因其中含有鞣質和皂素，可能对农作物生長不利，肥效不大。用茶籽餅作肥料时，应事先把餅用水浸泡，去掉大部分鞣質和皂素后，然后再用。

3. 茶苞的成份我們尙無分析数据，估計其中也含有鞣質和鉀鹽等，可以提取鞣質与鉀鹽，或經作燃料后再用来作肥料。 （郭長林）

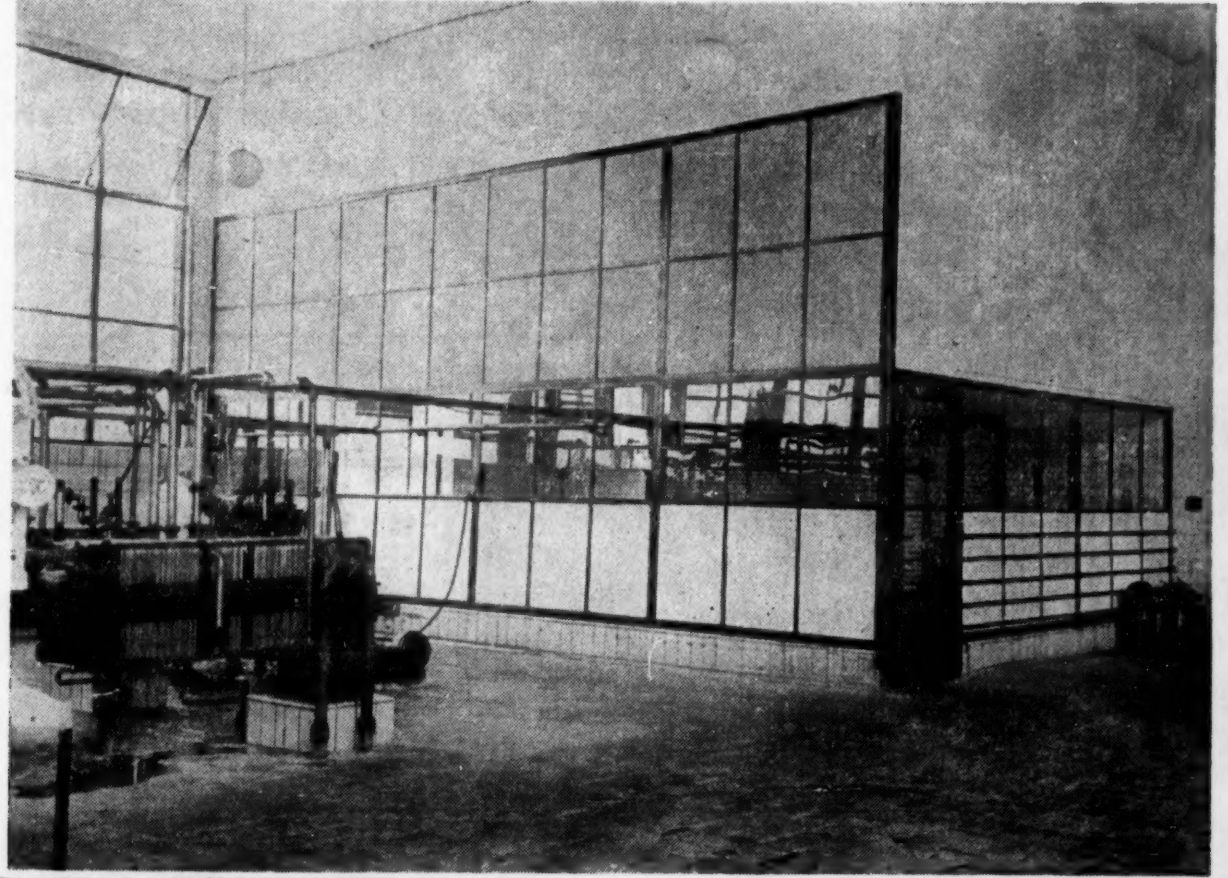
食品工業 月刊 1957年 第12期 （总第12期）
1957年12月13日出版

目 录

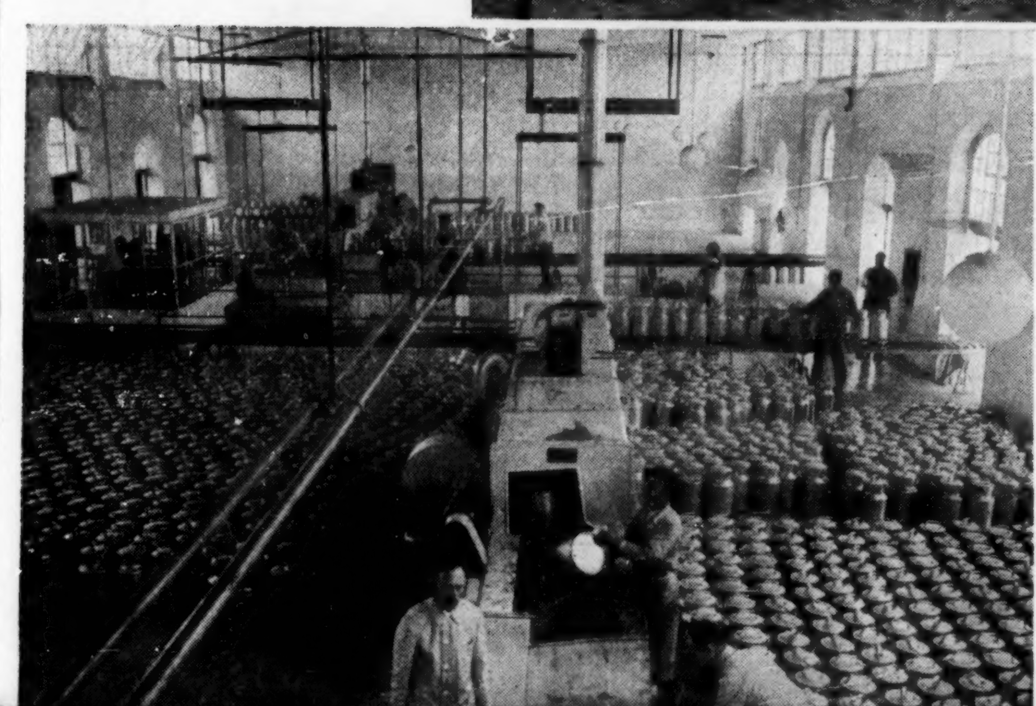


苏联列宁格勒油脂联合工厂在今年的七个月中超計划生产 31,264 吨的各种油脂。該厂总产量中的93.4%都是头等产品。

左圖为这个厂的一个車間。



右圖是民主德国萊比錫牛奶工厂在消毒和冷却牛奶时的情况。



左圖是萊比錫牛奶工厂每日早晨收奶时的情况。

食品工業

月刊

規定每月 13 日出版

上期出版日期11月10日

邮局發完日期11月11日

本刊代号 2—213

編輯者　食品工業杂誌編輯部

出版者　食品工業出版社

（北京市广安門內白广路）

印刷者　北京市印刷二厂

总發行处　邮电部北京邮局

代售处　全国各地新华書店

定价：2 角 5 分